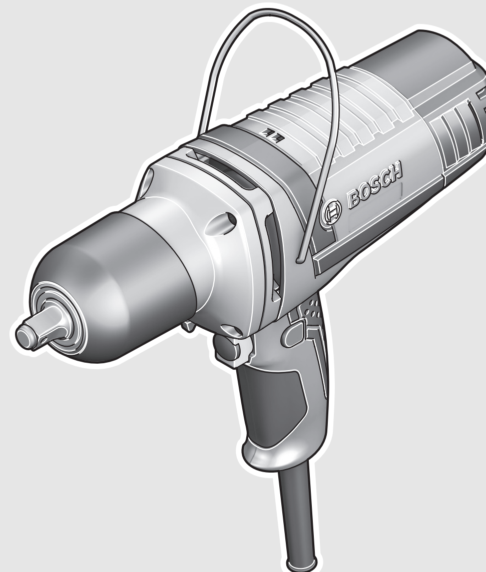


Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

1 609 929 Y31 (2011.02) PS / 220 **UNI**



GDS 18 E Professional



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації
ro Instrucţiuni originale
bg Оригинална инструкция
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa راهنمای طرز کار اصلی



3

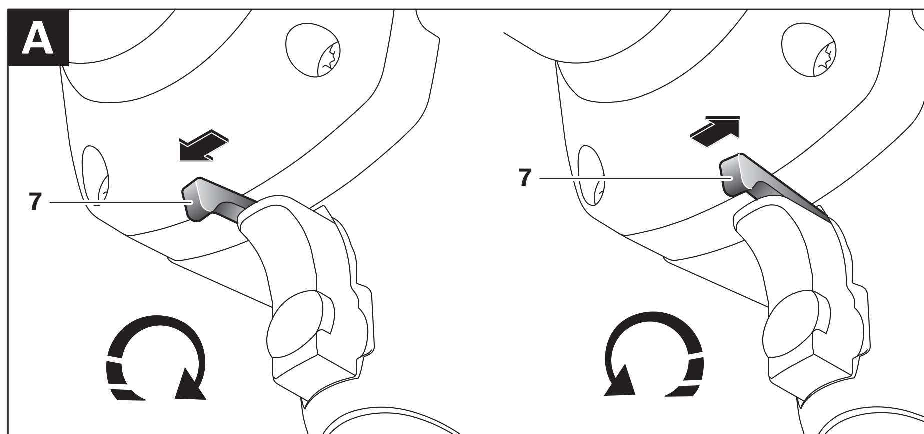
1 2

4

7 6 5

4

GDS 18 E
Professional



Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

⚠ WARNUNG **Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

1) Arbeitsplatzsicherheit

a) **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

b) **Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.

c) **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern.** Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

a) **Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.

b) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.

c) **Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

d) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

e) **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.

f) **Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Sicherheit von Personen

a) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

b) Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.

c) Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.

d) Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.

e) Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

f) Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.

g) Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden. Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.

4) Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeuges

a) Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.

b) Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.

c) Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie den Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.

d) Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.

e) Pflegen Sie Elektrowerkzeuge mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.

f) Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.

g) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.

5) **Service**

a) **Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeuges erhalten bleibt.

Sicherheitshinweise für Schrauber

- **Halten Sie das Gerät an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen die Schraube verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann.** Der Kontakt der Schraube mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug gut fest.** Beim Festziehen und Lösen von Schrauben können kurzfristig hohe Reaktionsmomente auftreten.
- **Sichern Sie das Werkstück.** Ein mit Spannvorrichtungen oder Schraubstock festgehaltenes Werkstück ist sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.
- **Warten Sie, bis das Elektrowerkzeug zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie es ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Elektrowerkzeug führen.

Produkt- und Leistungsbeschreibung



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bitte klappen Sie die Aufklappseite mit der Darstellung des Elektrowerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Elektrowerkzeug ist bestimmt zum Eindrehen und Lösen von Schrauben sowie zum Anziehen und Lösen von Muttern jeweils im angegebenen Abmessungsbereich.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Elektrowerkzeuges auf der Grafikseite.

1 Einsatzwerkzeug*
2 Werkzeugaufnahme
3 Aufhängebügel
4 Handgriff (isolierte Grifffläche)
5 Ein-/Ausschalter
6 Stellrad Drehzahlvorwahl
7 Drehrichtungsumschalter

***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

Technische Daten

Schlagschrauber		GDS 18 E Professional
Sachnummer		3 601 D44 0..
Nennaufnahmeleistung	W	500
Abgabeleistung	W	270
Leerlaufdrehzahl	min^{-1}	800–1900
Lastdrehzahl	min^{-1}	500–1300
max. Drehmoment harter/weicher Schraubfall nach ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Rechts-/Linkslauf		●
Schrauben-Ø		M6–M18
Werkzeugaufnahme		■ ½"
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Schutzklasse		▢ / II

Die Angaben gelten für eine Nennspannung [U] von 230 V. Bei abweichenden Spannungen und in länderspezifischen Ausführungen können diese Angaben variieren.

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Elektrowerkzeugs. Die Handelsbezeichnungen einzelner Elektrowerkzeuge können variieren.

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte für Geräusch ermittelt entsprechend EN 60745.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Elektrowerkzeugs beträgt typischerweise: Schalldruckpegel 95 dB(A); Schallleistungspegel 108 dB(A). Unsicherheit K=3 dB.

Gehörschutz tragen!

Schwingungsgesamtwerte (Vektorsumme dreier Richtungen) ermittelt entsprechend EN 60745: Anziehen von Schrauben und Muttern maximaler zulässiger Größe: Schwingungsemissionswert a_h=4 m/s^2, Unsicherheit K=0,5 m/s^2.

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN 60745 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Elektrowerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung.
Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs. Wenn allerdings das Elektrowerkzeug für andere Anwendungen, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.
Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.
Legen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Elektrowerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

Konformitätserklärung CE

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 60745 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2004/108/EG, 2006/42/EG.

Technische Unterlagen bei:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montage

Werkzeugwechsel

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**
- **Achten Sie beim Einsetzen eines Einsatzwerkzeugs darauf, dass es fest auf der Werkzeugaufnahme sitzt.** Wenn das Einsatzwerkzeug nicht fest mit der Werkzeugaufnahme verbunden ist, kann es sich wieder lösen und nicht mehr kontrolliert werden.

– Schieben Sie das Einsatzwerkzeug **1** auf den Vierkant der Werkzeugaufnahme **2**.

Betrieb

Funktionsweise

Die Werkzeugaufnahme **2** mit dem Einsatzwerkzeug wird durch einen Elektromotor über Getriebe und Schlagwerk angetrieben.

Der Arbeitsvorgang gliedert sich in zwei Phasen: **Schrauben** und **Festziehen** (Schlagwerk in Aktion).

Das Schlagwerk setzt ein, sobald die Schraubverbindung festfährt und somit der Motor belastet wird. Das Schlagwerk wandelt damit die Kraft des Motors in gleichmäßige Drehschläge um. Beim Lösen von Schrauben oder Muttern läuft dieser Vorgang umgekehrt ab.

Eine Überlastung des Motors ist nicht möglich, weil das Schlagwerk bei Erreichen der Nennlast auskuppelt.

Inbetriebnahme

- **Beachten Sie die Netzspannung! Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektrowerkzeuges übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Elektrowerkzeuge können auch an 220 V betrieben werden.**

Drehrichtung einstellen (siehe Bild A)

Mit dem Drehrichtungsumschalter **7** können Sie die Drehrichtung des Elektrowerkzeuges ändern. Bei gedrücktem Ein-/Ausschalter **5** ist dies jedoch nicht möglich.

– **Rechtslauf:**
  Drücken Sie den Drehrichtungsumschalter **7** nach rechts bis zum Anschlag durch.



– **Linkslauf:**
  Drücken Sie den Drehrichtungsumschalter **7** nach links bis zum Anschlag durch.



Ein-/Ausschalten

– Zur **Inbetriebnahme** drücken Sie den Ein-/Ausschalter **5** und halten ihn gedrückt.
– Zum **Ausschalten** lassen Sie den Ein-/Ausschalter **5** los.

Drehzahl einstellen

Sie können die Drehzahl des eingeschalteten Elektrowerkzeugs stufenlos regulieren, je nachdem, wie weit Sie den Ein-/Ausschalter **5** eindrücken.

Leichter Druck auf den Ein-/Ausschalter **5** bewirkt eine niedrige Drehzahl. Mit zunehmenden Druck erhöht sich die Drehzahl.

Drehzahl vorwählen

Mit dem Stellrad Drehzahlvorwahl **6** können Sie die benötigte Drehzahl auch während des Betriebes vorwählen.

Arbeitshinweise

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**
- **Setzen Sie das Elektrowerkzeug nur ausgeschaltet auf die Mutter/Schraube auf.** Sich drehende Einsatzwerkzeuge können abrutschen.

Das Drehmoment ist abhängig von der Schlagdauer. Das maximal erzielte Drehmoment resultiert aus der Summe aller, durch Schläge erzielten, Einzeldrehmomente. Das maximale Drehmoment wird nach einer Schlagdauer von 3–5 Sekunden erreicht. Nach dieser Zeit erhöht sich das Anziehdrehmoment nur noch minimal. Dagegen erwärmt sich das Getriebegehäuse fühlbar.

Hinweis: Die Folgen einer übermäßigen Erwärmung sind ein hoher Verschleiß an sämtlichen Schlagwerkteilen und ein hoher Schmiermittelbedarf.

Die Schlagdauer ist für jedes erforderliche Anziehdrehmoment zu ermitteln. Das tatsächlich erzielte Anziehdrehmoment ist stets mit einem Drehmomentschlüssel zu überprüfen.

Verschraubungen mit hartem, federndem oder weichem Sitz

Werden im Versuch die in einer Schlagfolge erzielten Drehmomente gemessen und in ein Diagramm übertragen, erhält man die Kurve eines Drehmomentverlaufes. Die Höhe der Kurve entspricht dem maximal erzielbaren Drehmoment, die Steilheit zeigt, in welcher Zeit dies erreicht wird.

Ein Drehmomentverlauf hängt ab von folgenden Faktoren:

- Festigkeit der Schrauben/Muttern
- Art der Unterlage (Scheibe, Tellerfeder, Dichtung)
- Festigkeit des zu verschraubenden Materials
- Schmierverhältnisse an der Schraubverbindung

Entsprechend ergeben sich folgende Anwendungsfälle:

- **Harter Sitz** ist gegeben bei Verschraubungen von Metall auf Metall bei Verwendung von Unterlegscheiben. Nach einer relativ kurzen Schlagzeit ist das maximale Drehmoment erreicht (steiler Kennlinienverlauf). Unnötig lange Schlagzeit schadet nur der Maschine.
- **Federnder Sitz** ist gegeben bei Verschraubungen von Metall auf Metall, jedoch bei Verwendung von Federringen, Tellerfedern, Stehbolzen oder Schrauben/Muttern mit konischem Sitz sowie bei Verwendung von Verlängerungen.
- **Weicher Sitz** ist gegeben bei Verschraubungen von z. B. Metall auf Holz, oder bei Verwendung von Blei- oder Fiberscheiben als Unterlage.

Bei federndem bzw. weichem Sitz ist das maximale Anziehdrehmoment geringer als bei hartem Sitz. Ebenso ist eine deutlich längere Schlagzeit erforderlich.

Richtwerte für maximale Schrauben-Anziehdrehmomente

Angaben in Nm, berechnet aus dem Spannungsquerschnitt; Ausnutzung der Streckgrenze 90 % (bei Reibungszahl μ_{ges} = 0,12). Zur Kontrolle ist das Anziehdrehmoment stets mit einem Drehmomentschlüssel zu überprüfen.

Festigkeitsklassen nach DIN 267	Standard-Schrauben								Hochfeste Schrauben		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tipps

Torsionsstäbe besitzen einen Schaft mit einem genau kalibrierten, verringerten Durchmesser. Sie wirken dadurch drehmomentsbegrenzend. Ein Torsionsstab wird zwischen Schlagschrauber und Bit gesteckt.
Als Faustformel für die Anwendung gilt: Kerndurchmesser der Schraube = Wirkdurchmesser des Torsionsstabs. Die Schlagdauer ist durch Schraubversuche zu ermitteln.
Das Stellrad **6** muss dabei auf **max.** stehen.

Zum Aufhängen ist im Schwerpunkt des Elektrowerkzeugs ein Aufhängebügel **3** angebracht.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sollten Sie das Elektrowerkzeug zunächst ca. 3 Minuten im Leerlauf betreiben, um die Schmierleistung im Elektrowerkzeug zu verbessern.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

- **Ziehen Sie vor allen Arbeiten am Elektrowerkzeug den Netzstecker aus der Steckdose.**
- **Halten Sie das Elektrowerkzeug und die Lüftungsschlitze sauber, um gut und sicher zu arbeiten.**

Sollte das Elektrowerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Elektrowerkzeuges an.

Kundendienst und Kundenberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:
www.bosch-pt.com
Das Bosch-Kundenberater-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu Kauf, Anwendung und Einstellung von Produkten und Zubehören.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.
www.ewbc.de, der Informations-Pool für Handwerk und Ausbildung.

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10*
Fax: +49 (1805) 70 74 11*
(* Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99
(Festnetzpreis 9 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11
E-Mail:
service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Elektrowerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Änderungen vorbehalten.

Safety Notes

General Power Tool Safety Warnings

WARNING **Read all safety warnings and all instructions.** Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term “power tool” in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

1) Work area safety

- **a) Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- **b) Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **c) Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

- **a) Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- **b) Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- **c) Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- **d) Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges and moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- **e) When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- **f) If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

- **a) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- **b) Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **c) Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- **d) Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- **e) Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **f) Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.

g) If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

4) Power tool use and care

a) Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

b) Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

c) Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.

d) Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.

e) Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.

f) Keep cutting tools sharp and clean. Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.

g) Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

5) Service

a) Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

Safety Warnings for Screwdriver

- **Hold power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the fastener may contact hidden wiring or its own cord.** Fasteners contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
- **Hold the machine with a firm grip.** High reaction torque can briefly occur while driving in and loosening screws.
- **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- **Always wait until the machine has come to a complete stop before placing it down.** The tool insert can jam and lead to loss of control over the power tool.

Products sold in GB only: Your product is fitted with an BS 1363/A approved electric plug with internal fuse (ASTA approved to BS 1362).
If the plug is not suitable for your socket outlets, it should be cut off and an appropriate plug fitted in its place by an authorised customer service agent. The replacement plug should have the same fuse rating as the original plug.
The severed plug must be disposed of to avoid a possible shock hazard and should never be inserted into a mains socket elsewhere.
Products sold in AUS and NZ only: Use a residual current device (RCD) with a rated residual current of 30 mA or less.

Product Description and Specifications



Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the graphics page for the machine and leave it open.

Intended Use

The machine is intended for driving in and loosening screws and bolts as well as for tightening and loosening nuts within the respective range of dimension.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

1 Tool bit*
2 Tool holder
3 Suspension hook
4 Handle (insulated gripping surface)
5 On/Off switch
6 Thumbwheel for speed preselection
7 Rotational direction switch

***Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.**

Technical Data

Impact Wrench		GDS 18 E Professional
Article number		3 601 D44 0..
Rated power input	W	500
Output power	W	270
No-load speed	min^{-1}	800–1900
Rotational speed under load	min^{-1}	500–1300
Max. torque for hard/soft screwdriving application according to ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Right/left rotation		●
Screw-Ø		M6–M18
Tool holder		■ ½"
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	kg	3.2
Protection class		□ / II

The values given are valid for a nominal voltage [U] of 230 V. For different voltages and models for specific countries, these values can vary.

Please observe the article number on the type plate of your machine. The trade names of the individual machines may vary.

Noise/Vibration Information

Measured sound values determined according to EN 60745.

Typically the A-weighted noise levels of the product are: Sound pressure level 95 dB(A); Sound power level 108 dB(A). Uncertainty K = 3 dB.
Wear hearing protection!

Vibration total values (triax vector sum) determined according to EN 60745:
Impact tightening of fasteners of the maximum capacity of the tool: Vibration emission value a_h = 4 m/s^2, Uncertainty K = 0.5 m/s^2.

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.
The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.
An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.
Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

Declaration of Conformity CE

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" is in conformity with the following standards or standardization documents: EN 60745 according to the provisions of the directives 2004/108/EC, 2006/42/EC.

Technical file at:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Assembly

Changing the Tool

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **When working with an application tool, pay attention that the application tool is firmly seated on the tool holder.** When the application tool is not firmly connected with the tool holder, it can come loose again and not be controlled.

– Slide the application tool **1** onto the square drive of the tool holder **2**.

Operation

Method of Operation

The tool holder **2** with the tool is driven by an electric motor via a gear and impact mechanism.

The working procedure is divided into two phases:
Screwing in and **tightening** (impact mechanism in action).

The impact mechanism is activated as soon as the screwed connection runs tight and thus load is put on the motor. In this instance, the impact mechanism converts the power of the motor to steady rotary impacts. When loosening screws or nuts, the process is reversed.

Overloading the motor is not possible, as the hammer mechanism disengages when reaching the rated load.

Starting Operation

- **Observe correct mains voltage! The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Power tools marked with 230 V can also be operated with 220 V.**

Reversing the Rotational Direction (see figure A)

The rotational direction switch **7** is used to reverse the rotational direction of the machine. However, this is not possible with the On/Off switch **5** actuated.

- **Right rotation:**
  Press the rotational direction switch **7** rightward to the stop.
- **Left rotation:**
  Press the rotational direction switch **7** leftward to the stop.

Switching On and Off

- To **start** the machine, press the On/Off switch **5** and keep it pressed.
- To **switch off** the machine, release the On/Off switch **5**.

Adjusting the Speed

The speed of the switched on power tool can be variably adjusted, depending on how far the On/Off switch **5** is pressed.

Light pressure on the On/Off switch **5** results in a low rotational speed. Further pressure on the switch results in an increase in speed.

Preselecting the Speed

The required speed can be preselected with the thumbwheel **6** (also while running).

Working Advice

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **Apply the power tool to the screw/nut only when it is switched off.** Rotating tool inserts can slip off.

The torque depends on the impact duration. The maximum achieved torque results from the sum of all individual torques achieved through impact. The maximum torque is achieved after an impact duration of 3–5 seconds. After this duration, the tightening torque is increased only minimally.
However, the transmission housing heats up noticeably.

Note: The consequences of excessive heating-up are high wear of all hammer mechanism components and a high requirement of lubricant.

The impact duration is to be determined for each required tightening torque. The actually achieved tightening torque is always to be checked with a torque wrench.

Screw Applications with Hard, Spring-loaded or Soft Seat

When in a test, the achieved torques in an impact series are measured and transferred into a diagram, resulting in the curve of a torque characteristic. The height of the curve corresponds with the maximum reachable torque, and the steepness indicates the duration in which this is achieved.

A torque gradient depends on the following factors:

- Strength properties of the screws/nuts
- Type of backing (washer, disc spring, seal)
- Strength properties of the material being screwed/bolted together
- Lubrication conditions at the screw/bolt connection

The following application cases result accordingly:
- A **hard seat** is given for metal-to-metal screw applications with the use of washers. After a relatively short impact duration, the maximum torque is reached (steep characteristic curve). Unnecessary long impact duration only causes damage to the machine.
- A **spring-loaded seat** is given for metal-to-metal screw applications, however with the use of spring washers, disc springs, studs or screws/nuts with conical seat as well as when using extensions.
- A **soft seat** is given for screw applications, e. g., metal on wood or when using lead washers or fibre washers as backing.

For a spring-loaded seat as well as for a soft seat, the maximum tightening torque is lower than for a hard seat. Also, a clearly longer impact duration is required.

Reference Values for Maximum Screw/Bolt Tightening Torques

Calculated from the tensional cross-section; utilization of the yield point 90 % (with friction coefficient μ_{total} = 0.12). As a control measure, always check the tightening torque with a torque wrench.

Property Classes according to DIN 267	Standard Screws/Bolts								High-strength Bolts		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tips

Torque rods have shanks with precisely calibrated, reduced diameters. Thus, they act torque-limiting. A torque rod is placed between the impact wrench and the bit.
Rule of thumb for the application: Core diameter of the screw/bolt = effective diameter of the torque rod. The impact duration is to be determined through practical testing.
The thumbwheel **6** must be set to **max.**

For hanging up, a suspension hook **3** is mounted at the machine's centre of gravity.

At temperatures below the freezing point, run the machine for approx. 3 minutes at no-load to improve its lubricating capacity.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**

If the machine should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts order, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the machine.

After-sales Service and Customer Assistance

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:
www.bosch-pt.com
Our customer service representatives can answer your questions concerning possible applications and adjustment of products and accessories.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: +61 (01300) 307 044
Fax: +61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

Gauteng – BSC Service Centre
35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: +27 (011) 4 93 93 75
Fax: +27 (011) 4 93 01 26
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: +27 (031) 7 01 21 20
Fax: +27 (031) 7 01 24 46
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: +27 (021) 5 51 25 77
Fax: +27 (021) 5 51 32 23
E-Mail: bsc@zsd.co.za

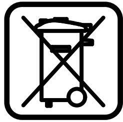
Bosch Headquarters
Midrand, Gauteng
Tel.: +27 (011) 6 51 96 00
Fax: +27 (011) 6 51 98 80
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Disposal

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of power tools into household waste!

Only for EC countries:



According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, power tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Subject to change without notice.

Avertissements de sécurité

Avertissements de sécurité généraux pour l'outil

AVERTISSEMENT **Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions.** Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Le terme « outil » dans les avertissements fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

1) **Sécurité de la zone de travail**
   a) **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
   b) **Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
   c) **Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

2) **Sécurité électrique**
   a) **Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.
   b) **Eviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.
   c) **Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.
   d) **Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de la chaleur, du lubrifiant, des arêtes ou des parties en mouvement.** Les cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.
   e) **Lorsqu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.
   f) **Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

3) **Sécurité des personnes**
   a) **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans l'utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des blessures graves des personnes.
   b) **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures des personnes.

c) **Eviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêt avant de brancher l'outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter.** Porter les outils en ayant le doigt sur l'interrupteur ou brancher des outils dont l'interrupteur est en position marche est source d'accidents.

d) **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l'outil peut donner lieu à des blessures de personnes.

e) **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l'outil dans des situations inattendues.

f) **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.

g) **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

4) **Utilisation et entretien de l'outil**

a) **Ne pas forcer l'outil. Utiliser l'outil adapté à votre application.** L'outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.

b) **Ne pas utiliser l'outil si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le faire réparer.

c) **Débrancher la fiche de la source d'alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l'outil avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil.

d) **Conserver les outils à l'arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l'outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.

e) **Observer la maintenance de l'outil. Vérifier qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.

f) **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.

g) **Utiliser l'outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de l'outil pour des opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

5) **Maintenance et entretien**

a) **Faire entretenir l'outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l'outil est maintenue.

Avertissements de sécurité pour visseuses

▶ **Tenir l'outil par les surfaces de préhension isolées, lors de la réalisation d'une opération au cours de laquelle le dispositif de serrage peut entrer en contact avec un câblage non apparent ou son propre cordon d'alimentation.** Le contact avec un fil « sous tension » peut également mettre « sous tension » les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.

- **Bien tenir l'appareil électroportatif.** Lors du vissage ou du dévissage, il peut y avoir des couples de réaction instantanés élevés.
- **Bloquer la pièce à travailler.** Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage appropriés ou dans un étau est fixée de manière plus sûre que tenue dans les mains.
- **Avant de déposer l'outil électroportatif, attendre que celui-ci soit complètement à l'arrêt.** L'outil risque de se coincer, ce qui entraînerait une perte de contrôle de l'outil électroportatif.

Description et performances du produit



Il est impératif de lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut conduire à une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Dépliez le volet sur lequel l'appareil est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'outil électroportatif est conçu pour le vissage et le dévissage des vis ainsi que pour le serrage et le desserrage des écrous dans les plages de dimensions indiquées.

Eléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'outil électroportatif sur la page graphique.

1 Outil*

2 Porte-outil

3 Dispositif d'accrochage

4 Poignée (surface de préhension isolante)

5 Interrupteur Marche/Arrêt

6 Molette de présélection de la vitesse

7 Commutateur du sens de rotation

***Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.**

Caractéristiques techniques

Boulonneuse		GDS 18 E Professional
N° d'article		3 601 D44 0..
Puissance nominale absorbée	W	500
Puissance utile débitée	W	270
Vitesse à vide	tr/min	800–1900
Vitesse de rotation en charge	tr/min	500–1300
Couple max. vissage dur/tendre suivant ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Rotation droite/gauche		●
Ø de vis		M6–M18
Porte-outil		■½"
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Classe de protection		⧈ / II

Ces indications sont valables pour une tension nominale de [U] 230 V. Ces indications peuvent varier pour des tensions plus basses ainsi que pour des versions spécifiques à certains pays.

Respectez impérativement le numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électroportatif. Les désignations commerciales des différents outils électroportatifs peuvent varier.

Niveau sonore et vibrations

Valeurs de mesure du niveau sonore relevées conformément à la norme EN 60745.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de l'appareil sont : niveau de pression acoustique 95 dB(A) ; niveau d'intensité acoustique 108 dB(A). Incertitude K=3 dB.
Porter une protection acoustique !

Valeurs totales des vibrations (somme vectorielle des trois axes directionnels) relevées conformément à la norme EN 60745 :
Serrage des vis et des écrous de la dimension maximale admissible : Valeur d'émission vibratoire a_h=4 m/s^2, Incertitude K=0,5 m/s^2.

Le niveau d'oscillation indiqué dans ces instructions d'utilisation a été mesuré conformément à la norme EN 60745 et peut être utilisé pour une comparaison d'outils électroportatifs. Il est également approprié pour une estimation préliminaire de la charge vibratoire.
Le niveau d'oscillation correspond aux utilisations principales de l'outil électroportatif. Si l'outil électrique est cependant utilisé pour d'autres applications, avec d'autres outils de travail ou avec un entretien non approprié, le niveau d'oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.
Pour une estimation précise de la charge vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l'appareil est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.
Déterminez des mesures de protection supplémentaires pour protéger l'utilisateur des effets de vibrations, telles que par exemple : entretien de l'outil électrique et des outils de travail, maintenir les mains chaudes, organisation judicieuse des opérations de travail.

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous « Caractéristiques techniques » est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants : EN 60745 conformément aux termes des réglementations en vigueur 2004/108/CE, 2006/42/CE.

Dossier technique auprès de :
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montage

Changement d'outil

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**
- **Lors du montage de l'outil de travail, veiller à ce que l'outil de travail soit bien monté sur le porte-outil.** Si l'outil de travail n'est pas monté assez fermement sur le porte-outil, l'outil peut être détaché et ne plus être contrôlable.

– Poussez l'outil de travail **2** sur le quatre-pans du porte-outil **1**.

Mise en marche

Fonctionnement

Le porte-outil **2** et l'outil de travail sont entraînés par un moteur électrique par l'intermédiaire d'un engrenage et d'un mécanisme de frappe.

L'opération se divise en deux phases :
Vissage et **Serrage** (mécanisme de frappe étant en action).

Le mécanisme de frappe entre en action dès que la vis est serrée et que le moteur est sollicité. Le mécanisme de frappe transforme ainsi la puissance du moteur en coups de rotation réguliers. Lors du desserrage des vis ou des écrous, l'opération se déroule dans l'ordre inverse.

Il n'est pas possible de surcharger le moteur, étant donné que le mécanisme de frappe se désaccouple une fois la charge nominale atteinte.

Mise en service

- **Tenez compte de la tension du réseau ! La tension de la source de courant doit correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électroportatif. Les outils électroportatifs marqués 230 V peuvent également fonctionner sur 220 V.**

Sélection du sens de rotation (voir figure A)

Le commutateur de sens de rotation **7** permet d'inverser le sens de rotation de l'outil électroportatif. Ceci n'est cependant pas possible, quand l'interrupteur Marche/Arrêt **5** est en fonction.

- **Rotation à droite :**
  Poussez le commutateur du sens de rotation **7** à fond vers la droite.



- **Rotation à gauche :**
  Poussez le commutateur du sens de rotation **7** à fond vers la gauche.



Mise en Marche/Arrêt

- Pour **la mise en fonctionnement**, maintenez appuyé l'interrupteur Marche/Arrêt **5**.
- Pour **arrêter** l'outil électroportatif, relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt **5**.

Réglage de la vitesse de rotation

Il est possible de régler en continu la vitesse de rotation de l'outil électroportatif en fonction de la pression exercée sur l'interrupteur Marche/Arrêt **5**.

Une pression légère sur l'interrupteur Marche/Arrêt **5** entraîne une faible vitesse de rotation. Plus la pression augmente, plus la vitesse de rotation est élevée.

Présélection de la vitesse de rotation

La molette de présélection de la vitesse de rotation **6** permet de sélectionner la vitesse de rotation nécessaire (même durant l'utilisation de l'appareil).

Instructions d'utilisation

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**
- **Posez l'outil électroportatif sur la vis/sur l'écrou seulement lorsque l'appareil est arrêté.** Les outils de travail en rotation peuvent glisser.

Le couple dépend de la durée de frappe. Le couple maximal atteint résulte de la somme des différents couples atteints par frappe. Le couple maximal est atteint au bout d'une durée de frappe de 3–5 secondes. Ensuite, le couple de serrage n'augmente plus que faiblement.
Le carter d'engrenage, par contre, chauffe de manière perceptible.

Note : Les conséquences d'un réchauffement excessif sont une usure importante de toutes les parties du mécanisme de frappe et un besoin important de lubrifiant.

Il est nécessaire de déterminer la durée de frappe pour chaque couple de serrage. Toujours contrôler le couple réellement atteint à l'aide d'une clé dynamométrique.

Vissage avec pose dure, élastique ou douce

Si, lors d'un essai, les couples atteints dans une série de frappe sont mesurés et transmis sur un diagramme, on obtient la courbe caractéristique du couple. Le sommet de courbe indique le couple maximum que l'on peut atteindre, la pente indique le temps pendant lequel ce couple est atteint.

La courbe dépend des facteurs suivants :
– résistance des vis/écrous
– nature du support (rondelle, rondelle élastique, joint)
– résistance du matériau à visser
– conditions de graissage à l'endroit de vissage

En conséquence, il en résulte les applications suivantes :
– **Une pose dure** se fait dans des vissages de métal sur du métal avec utilisation de rondelles. Le couple maximal est atteint au bout d'un temps de frappe relativement court (pente raide de la courbe caractéristique). Une prolongation inutile du temps de frappe ne fait que nuire à l'appareil.
– **Une pose élastique** se fait dans des vissages de métal sur du métal, cependant avec utilisation d'anneaux élastiques, de rondelles élastiques, de goujons ou de vis/écrous coniques ainsi qu'avec utilisation de rallonges.
– **Une pose douce** se fait dans des vissages de métal sur du bois p. ex. ou avec utilisation de rondelles en plomb ou en fibre comme support.

Dans une pose élastique ou douce, le couple de serrage maximal est plus faible que dans une pose dure. De même, un temps de frappe beaucoup plus long est nécessaire.

Valeurs de référence pour les couples de serrage max. des vis

Indiquées en Nm, calculées à partir de la section de résistance ; utilisation de la limite d'élasticité 90 % (pour un coéfficient de frottement μ_{tot} = 0,12). Toujours contrôler le couple à l'aide d'une clé dynamométrique.

Classes de résistance selon DIN 267	Vis standard								Vis à rigidité élevée		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Conseil

Les barres de torsion sont équipées d'une tige d'un diamètre réduit exactement calibré. Ainsi, elles servent de limiteur de couple. Une tige de torsion est enfoncée entre la boulonneuse et l'embout.
La règle approximative pour l'utilisation est la suivante : Diamètre du filet de la vis = diamètre utile de la barre de torsion. La durée de frappe doit être déterminée par des essais de vissage. La molette de réglage **6** doit se trouver sur **max.**.

Le crochet **3**, placé au centre de gravité de l'outil électroportatif, permet une suspension souple.

Lorsque la température est inférieure à 0 °C, il est recommandé de laisser fonctionner l'outil électroportatif d'abord 3 min. env. en marche à vide afin d'améliorer le graissage à l'intérieur de l'outil électroportatif.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

- **Avant d'effectuer des travaux sur l'outil électroportatif, retirez la fiche de la prise de courant.**
- **Veillez à ce que l'outil électroportatif ainsi que les ouïes de ventilation soient toujours propres afin d'obtenir un travail impeccable et sûr.**

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'outil électroportatif indiqué sur la plaque signalétique.

Service Après-Vente et Assistance Des Clients

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :
www.bosch-pt.com
Les conseillers techniques Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant l'achat, l'utilisation et le réglage de vos produits et de leurs accessoires.

France

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0 811 36 01 22
(coût d'une communication locale)
Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67
E-Mail :
contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06
Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33
E-Mail :
sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65
Fax : +32 (070) 22 55 75
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

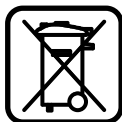
Tel. : +41 (044) 8 47 15 12
Fax : +41 (044) 8 47 15 52

Elimination des déchets

Les outils électroportatifs, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ne jetez pas les outils électroportatifs avec les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en vigueur conformément aux législations nationales, les outils électroportatifs dont on ne peut plus se servir doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Sous réserve de modifications.

Instrucciones de seguridad

Advertencias de peligro generales para herramientas eléctricas

⚠ ADVERTENCIA **Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones.** En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término herramienta eléctrica empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (o sea, sin cable de red).

1) **Seguridad del puesto de trabajo**

   a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden o una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.

   b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.

   c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta eléctrica.

2) **Seguridad eléctrica**

   a) **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en herramientas eléctricas dotadas con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

   b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

   c) **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

   d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

   e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

   f) **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial.** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

3) **Seguridad de personas**

   a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.

b) Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección. El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

c) Evite una puesta en marcha fortuita. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el acumulador, al recogerla, y al transportarla. Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.

d) Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.

e) Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento. Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

f) Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.

g) Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente. El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

4) Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

a) No sobrecargue la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica prevista para el trabajo a realizar. Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

b) No utilice herramientas eléctricas con un interruptor defectuoso. Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

c) Saque el enchufe de la red y/o desmonte el acumulador antes de realizar un ajuste en la herramienta eléctrica, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica. Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.

d) Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones. Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.

e) Cuide la herramienta eléctrica con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles de la herramienta eléctrica, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta eléctrica. Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.

f) Mantenga los útiles limpios y afilados. Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.

g) Utilice la herramienta eléctrica, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar. El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5) Servicio

a) Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

Instrucciones de seguridad para atornilladoras

- **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas al realizar trabajos en los que el tornillo pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable de la herramienta eléctrica.** El contacto del tornillo con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica le provoquen una descarga eléctrica.
- **Sujete firmemente la herramienta eléctrica.** Al apretar o aflojar tornillos pueden presentarse bruscamente unos elevados pares de reacción.
- **Asegure la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.
- **Antes de depositarla, esperar a que se haya detenido la herramienta eléctrica.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Descripción y prestaciones del producto



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica ha sido diseñada para enroscar y aflojar tornillos, y para apretar y aflojar tuercas del tamaño especificado.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

1 Útil*
2 Alojamiento del útil
3 Gancho
4 Empuñadura (zona de agarre aislada)
5 Interruptor de conexión/desconexión
6 Rueda preselectora de revoluciones
7 Selector de sentido de giro

***Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

Datos técnicos

Atornilladora de impacto		GDS 18 E Professional
Nº de artículo		3 601 D44 0..
Potencia absorbida nominal	W	500
Potencia útil	W	270
Revoluciones en vacío	min^{-1}	800–1900
Revoluciones bajo carga	min^{-1}	500–1300
Par de giro máx. en unión atornillada rígida/blanda según ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Giro a derechas/ izquierdas		●
Ø del tornillo		M6–M18
Alojamiento del útil		■½"
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Clase de protección		⧈ / II

Estos datos son válidos para una tensión nominal de [U] 230 V. Los valores pueden variar para otras tensiones y en ejecuciones específicas para ciertos países.

Preste atención al nº de artículo en la placa de características de su aparato, ya que las denominaciones comerciales de algunos aparatos pueden variar.

Información sobre ruidos y vibraciones

Ruido determinado según EN 60745.

El nivel de presión sonora típico del aparato, determinado con un filtro A, asciende a: Nivel de presión sonora 95 dB(A); nivel de potencia acústica 108 dB(A). Tolerancia K=3 dB.
¡Colocarse unos protectores auditivos!

Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 60745:
Apriete de tornillos y tuercas del tamaño máximo admisible: Valor de vibraciones generadas a_h=4 m/s^2, tolerancia K=0,5 m/s^2.

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60745 y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la solicitación experimentada por las vibraciones.
El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.
Para determinar con exactitud la solicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.
Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo “Datos técnicos” está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60745 de acuerdo con las disposiciones en las directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE.

Expediente técnico en:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaje

Cambio de útil

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **Al montar el útil preste atención a que éste quede firmemente sujeto en el portaútiles.** Un útil que no esté firmemente sujeto en su alojamiento puede llegar a aflojarse y hacerle perder el control sobre él.

– Inserte el útil **1** sobre el cuadradillo del alojamiento del útil **2**.

Operación

Modo de funcionamiento

El útil montado en el portaútiles **2** es accionado por un electromotor a través del engranaje y del mecanismo percutor.

El proceso de trabajo comprende dos fases: **Atornillar** y **apretar** (mecanismo percutor activo).

El mecanismo percutor se activa en el momento de presentarse un par oponente en la unión atornillada con la consecuente solicitación del motor. El mecanismo percutor transforma entonces el par del motor en impactos rotativos uniformes. Al aflojar tornillos o tuercas se invierte este proceso.

Para evitar una sobrecarga del motor, el mecanismo percutor es desacoplado al alcanzarse la carga nominal.

Puesta en marcha

- **¡Observe la tensión de red! La tensión de alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica. Las herramientas eléctricas marcadas con 230 V pueden funcionar también a 220 V.**

Ajuste del sentido de giro (ver figura A)

Con el selector **7** puede invertirse el sentido de giro actual de la herramienta eléctrica. Esto no es posible, sin embargo, con el interruptor de conexión/desconexión **5** accionado.

– **Giro a derechas:**
Empuje hasta el tope, hacia la derecha, el selector de sentido de giro **7**.



– **Giro a izquierdas:**
Empuje hasta el tope, hacia la izquierda, el selector de sentido de giro **7**.



Conexión/desconexión

– Para la **puesta en marcha** del aparato, accione el interruptor de conexión/desconexión **5**, y manténgalo presionado.
– Para la **desconexión** suelte el interruptor de conexión/desconexión **5**.

Ajuste de las revoluciones

Variando la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión **5** puede Ud. regular de forma continua las revoluciones de la herramienta eléctrica.

Apretando levemente el interruptor de conexión/desconexión **5** se obtienen unas revoluciones bajas. Incrementando paulatinamente la presión van aumentando las revoluciones en igual medida.

Preselección de las revoluciones

La rueda preselectora de revoluciones **6** le permite seleccionar el nº de revoluciones incluso durante la operación del aparato.

Instrucciones para la operación

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **Solamente aplique la herramienta eléctrica desconectada contra la tuerca o tornillo.** Los útiles en rotación pueden resbalar.

El par de giro resultante depende del tiempo de actuación de los impactos. El par de giro máximo obtenido resulta de la acumulación de todos los pares de giro individuales conseguidos en cada impacto. El par de giro máximo se obtiene tras un tiempo de impacto de 3–5 segundos. Después de este tiempo el par de apriete solamente aumenta levemente.
Sin embargo, el calentamiento de la caja de engranajes es apreciable.

Observación: A consecuencia de un calentamiento excesivo todos los elementos del mecanismo percutor sufren un elevado desgaste, y además aumenta el consumo de lubricante.

El tiempo de impacto deberá determinarse probando para cada par de apriete precisado. El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Uniones atornilladas rígidas, elásticas o blandas

Al medirse y registrarse en una gráfica los pares de giro obtenidos en función del número de impactos, se obtiene la curva del transcurso del par. El punto de máxima amplitud en la curva indica el par máximo obtenible, y la pendiente de la misma, el tiempo precisado para ello.

La evolución de la curva del par depende de los siguientes factores:

– Resistencia de los tornillos/tuercas
– Tipo del elemento de asiento (arandela, resorte de disco, junta)
– Resistencia del material a atornillar
– Condiciones de lubricación de la unión atornillada

De ello resultan los siguientes tipos de asiento:

– **Asiento rígido**, se obtiene al atornillar metal con metal en combinación con arandelas planas. Tras un tiempo de impacto relativamente corto se alcanza el par de giro máximo (pendiente alta). Un tiempo de impacto excesivo no incrementa el par y perjudica a la máquina.
– **Asiento elástico**, se obtiene al atornillar metal con metal empleando anillos elásticos, arandelas cónicas, espárragos o tornillos/tuercas de asiento cónico, y al utilizar prolongadores del útil.
– **Asiento blando**, se obtiene al atornillar, p. ej., metal con madera, o al utilizar arandelas de plomo o fibra como base de asiento.

El par de apriete máximo obtenible en asientos elásticos o blandos es inferior a aquel que puede conseguirse en asientos rígidos. Asimismo se requiere un intervalo de impacto bastante mayor.

Valores orientativos para pares de apriete máximos en tornillos

Valores indicados en Nm, calculados con la sección en tensión aprovechando el límite de elasticidad hasta el 90 % (con coeficiente de fricción μ_{tot} = 0,12). El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Clases de resistencia según DIN 267	Tornillos estándar								Tornillos de alta resistencia		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Consejos prácticos

Las barras de torsión disponen de un vástago de menor diámetro que ha sido calibrado exactamente. Con ello se consigue una limitación del par. La barra de torsión se intercala entre la atornilladora de impacto y la punta de atornillar.
En la práctica deberá tomarse: diámetro del núcleo del tornillo = diámetro efectivo de la barra de torsión. El tiempo de impacto deberá determinarse probando.
Para ello, deberá colocarse la rueda de ajuste **6** en la posición **max.**.

Para poder suspenderla, en el centro de gravedad de la herramienta eléctrica va montado un estribo **3**.

A temperaturas por debajo de cero grados se recomienda dejar funcionar primero el aparato eléctrico en vacío durante aprox. 3 minutos con el fin de mejorar su lubricación.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, la herramienta eléctrica llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características de la herramienta eléctrica.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio las podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. Asesoramiento al cliente:
+34 (0901) 11 66 97
Fax: +34 (91) 902 53 15 54

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: +58 (02) 207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34
Tel.: +51 (01) 475-5453
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile

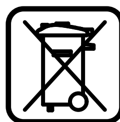
EMASA S.A.
Irarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago
Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!

Sólo para los países de la UE:



Conforme a la Directiva Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

Reservado el derecho de modificación.



Indicações de segurança

Indicações gerais de advertência para ferramentas eléctricas

⚠ ATENÇÃO **Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções.** O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo “Ferramenta eléctrica” utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas eléctricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas eléctricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

1) Segurança da área de trabalho

a) **Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.

b) **Não trabalhar com a ferramenta eléctrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.

c) **Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta eléctrica durante a utilização.** No caso de distracção é possível que perca o controlo sobre o aparelho.

2) Segurança eléctrica

a) **A ficha de conexão da ferramenta eléctrica deve caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilizar uma ficha de adaptação junto com ferramentas eléctricas protegidas por ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque eléctrico.

b) **Evitar que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos.** Há um risco elevado devido a choque eléctrico, se o corpo estiver ligado à terra.

c) **Manter o aparelho afastado de chuva ou humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.

d) **Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Jamais utilizar o cabo para transportar a ferramenta eléctrica, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo afastado de calor, óleo, cantos afiados ou partes do aparelho em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque eléctrico.

e) **Se trabalhar com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas exteriores.** A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque eléctrico.

f) **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque eléctrico.

3) Segurança de pessoas

a) **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta eléctrica. Não utilizar uma ferramenta eléctrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta eléctrica, pode levar a lesões graves.

b) **Utilizar equipamento de protecção pessoal e sempre óculos de protecção.** A utilização de equipamento de protecção pessoal, como máscara de protecção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de lesões.

- **c) Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de levantá-la ou de transportá-la.** Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta eléctrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.
- **d) Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.
- **e) Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- **f) Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.
- **g) Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados correctamente.** A utilização de uma aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.

4) Utilização e manuseio cuidadoso de ferramentas eléctricas

- **a) Não sobrecarregue o aparelho. Utilize a ferramenta eléctrica apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta eléctrica apropriada na área de potência indicada.
- **b) Não utilizar uma ferramenta eléctrica com um interruptor defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- **c) Puxar a ficha da tomada e/ou remover o acumulador antes de executar ajustes no aparelho, de substituir acessórios ou de guardar o aparelho.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta eléctrica.
- **d) Guardar ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções, utilizem o aparelho.** Ferramentas eléctricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inesperientes.
- **e) Tratar a ferramenta eléctrica com cuidado. Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização.** Muitos acidentes têm como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas eléctricas.
- **f) Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.
- **g) Utilizar a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** A utilização de ferramentas eléctricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.

5) Serviço

- **a) Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.

Indicações de segurança para aparafusadoras

- **Ao executar trabalhos durante os quais a ferramenta eléctrica pode atingir cabos eléctricos ou o próprio cabo de rede, só deverá segurar a ferramenta eléctrica pelas superfícies isoladas do punho.** O contacto com um cabo sob tensão também pode colocar sob tensão as peças metálicas da ferramenta eléctrica e levar a um choque eléctrico.
- **Segurar a ferramenta eléctrica com firmeza.** Ao apertar ou soltar parafusos podem ocorrer, por instantes, altos momentos de reacção.
- **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa com dispositivos de aperto ou com torno de bancada está mais firme do que segurada com a mão.
- **Espere a ferramenta eléctrica parar completamente, antes de depositá-la.** A ferramenta de aplicação pode emperrar e levar à perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica.

Descrição do produto e da potência



Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abrir a página basculante contendo a apresentação do aparelho, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

A ferramenta eléctrica é destinada para apertar e soltar parafusos, assim como para apertar e soltar porcas com as dimensões especificadas e na respectiva gama de dimensões indicada.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta eléctrica na página de esquemas.

1 Ferramenta de trabalho*
2 Fixação da ferramenta
3 Arco de suspensão
4 Punho (superfície isolada)
5 Interruptor de ligar-desligar
6 Roda de ajuste para pré-selecção do número de rotação
7 Comutador do sentido de rotação

***Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

Dados técnicos

Aparafusadora de percussão		GDS 18 E Professional
N° do produto		3 601 D44 0..
Potência nominal consumida	W	500
Potência útil	W	270
N° de rotações em ponto morto	min^{-1}	800–1900
Velocidade de rotação em carga	min^{-1}	500–1300
Máx. binário de aparafusamento duro/macio conforme ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Marcha à direita/ à esquerda		●
Ø dos parafusos		M6–M18
Fixação da ferramenta		■½"
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Classe de protecção		□ / II

As indicações valem para tensões nominais [U] de 230 V. Estas indicações podem variar dependendo de tensões inferiores e dos modelos específicos dos países.

Observar o número de produto na placa de características da sua ferramenta eléctrica. A designação comercial das ferramentas eléctricas individuais pode variar.

Informação sobre ruídos/vibrações

Valores de medição para ruídos, averiguados conforme EN 60745.

O nível de ruído avaliado como A do aparelho é tipicamente: Nível de pressão acústica 95 dB(A); Nível de potência acústica 108 dB(A). Incerteza K=3 dB.

Usar protecção auricular!

Valores totais de vibração (soma dos vectores das três direcções) averiguados conforme EN 60745:
Apertar parafusos e porcas com o máximo tamanho admissível: Valor de emissão de vibrações a_h=4 m/s^2, incerteza K=0,5 m/s^2.

O nível de oscilações indicado nestas instruções de serviço foi medido de acordo com um processo de medição normalizado pela norma EN 60745 e pode ser utilizado para a comparação de aparelhos. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.
O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta eléctrica. Se a ferramenta eléctrica for utilizada para outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.
Para uma estimação exacta da carga de vibrações, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona, mas não está sendo utilizado. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.
Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: Manutenção de ferramentas eléctricas e de ferramentas de trabalho, manter as mãos quentes e organização dos processos de trabalho.

Declaração de conformidade CE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto descrito em “Dados técnicos” cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60745 conforme as disposições das directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE.

Processo técnico em:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montagem

Troca de ferramenta

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- **Ao introduzir a ferramenta de trabalho, deverá assegurar-se de que a ferramenta de trabalho esteja bem firme na fixação da ferramenta.** Se a ferramenta de trabalho não estiver bem firme na fixação da ferramenta, é possível que se solte e não possa mais ser controlada.

– Empurrar a ferramenta de trabalho **1** no sentido do quadrado da admissão da ferramenta **2**.

Funcionamento

Tipo de funcionamento

A fixação da ferramenta **2**, com a ferramenta de trabalho, é accionada por um motor eléctrico através de uma engrenagem e um mecanismo de percussão.

O processo de trabalho é estruturado em duas fases:
aparafusar e **apertar** (mecanismo de percussão em acção).

O mecanismo de percussão entra em acção assim que a união aparafusada se imobilizar e sobrecarregar motor. O mecanismo de percussão transforma a força do motor em golpes giratórios uniformes. Este processo é invertido ao aparafusar parafusos ou porcas.

É impossível sobrecarregar o motor pois o mecanismo de percussão é desacoplado assim que a carga nominal for alcançada.

Colocação em funcionamento

- ▶ **Observar a tensão de rede! A tensão da fonte de corrente deve coincidir com a indicada na chapa de identificação da ferramenta eléctrica. Ferramentas eléctricas marcadas para 230 V também podem ser operadas com 220 V.**

Ajustar o sentido de rotação (veja figura A)

Com o comutador de sentido de rotação **7** é possível alterar o sentido de rotação da ferramenta eléctrica. Com o interruptor de ligar-desligar pressionado **5** isto no entanto não é possível.

- **Rotação à direita:**
  Premir o comutador de sentido de rotação **7** completamente para a direita.



- **Rotação à esquerda:**
  Premir o comutador de sentido de rotação **7** completamente para a esquerda.



Ligar e desligar

- Para **colocar em funcionamento** é necessário premir o interruptor de ligar-desligar **5** e mantê-lo premido.
- Para **desligar**, deverá soltar o interruptor de ligar-desligar **5**.

Ajustar o número de rotações

O número de rotações da ferramenta eléctrica ligada pode ser regulada sem escalonamento, dependendo de quanto premir o interruptor de ligar-desligar **5**.

Uma leve pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **5** proporciona um número de rotações baixo. Aumentando a pressão, é aumentado o n° de rotações.

Pré-seleccionar o número de rotações

Com a roda de pré-selecção do número de rotações **6** é possível pré-seleccionar o número de rotações necessário durante o funcionamento.

Indicações de trabalho

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- ▶ **Utilizar os punhos adicionais fornecidos com a ferramenta eléctrica.** A perda de controle sobre a ferramenta eléctrica pode levar a lesões.

O binário depende do período de percussção. O máximo binário alcançável resulta da soma de todos binários individuais alcançados por golpes. O máximo binário é alcançado após um período de percussão de 3–5 segundos. Após este período o aumento do binário de aperto é mínimo. A caixa de engrenagens no entanto é sensivelmente aquecida.

Nota: As consequências de um aquecimento excessivo são um forte desgaste em todas as partes de impacto e um alto consumo de lubrificante.

O período de percussão deve ser averiguado para cada binário de aperto necessário. O binário de aperto realmente alcançado deve sempre ser controlado com uma chave dinamométrica.

Aparafusamentos com assento duro, elástico ou macio

Se durante um ensaio forem medidos, em sequência, os binários alcançados e anotados num diagrama, é obtida uma curva do decurso do binário. A altura da curva corresponde ao máximo binário alcançável, a inclinação indica o período no qual é alcançado.

Um decurso de binário depende dos seguintes factores:

– Rigidez dos parafusos/porcas
– Tipo da base (arruela, mola de disco, vedação)
– Rigidez do material a ser aparafusado
– Condições de lubrificação na união aparafusada

Respectivamente resultam as seguintes aplicações:

– **Assento duro** para aparafusamentos de metal sobre metal, utilizando arruelas. O máximo binário é alcançado após um período de percussão relativamente curto (decurso íngreme da linha de característica). Um período de percussão desnecessária só causa danos na máquina.
– **Assento elástico** para aparafusamentos de metal sobre metal, no entanto utilizando arruelas de pressão, molas de disco, cavilha roscada nas pontas ou parafusos/porcas com assento cónico, assim como ao utilizar extensões.
– **Assento macio** para uniões aparafusadas de metal sobre madeira, ou ao utilizar discos de chumbo ou de fibra como base.

Para o assento elástico ou para o assento macio o máximo binário de aperto é inferior ao do para o assento duro. Também é necessário um período de percussão bem mais longo.

Valores teóricos para máximos binários de aperto de parafusos

Indicações em Nm, calculado a partir do perfil de tensão; desgaste do limite da distância 90 % (com coeficiente de fricção μ_{ges} = 0,12). Como controlo, o binário de aperto deve sempre ser controlado com uma chave dinamométrica.

Classes de resistência conforme DIN 267	Parafusos padrão								Parafusos altamente resistentes		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Recomendações

Barras de torção possuem uma haste com um diâmetro reduzido, exactamente calculado. Com isso elas reduzem o binário. Uma barra de torção é encaixada entre a aparafusadora de impacto e o bit.
Como regra empírica para a aplicação vale: Diâmetro útil do parafuso = Diâmetro efectivo da barra de torção. O período de percussão deve ser determinado através de ensaios práticos de aparafusamento.
A roda de ajuste **6** deve estar na posição **max.**.

No centro de gravidade da ferramenta eléctrica encontra-se um arco de suspensão **3** para pendurar.

A temperaturas abaixo do ponto de congelação, a ferramenta eléctrica deveria primeiramente ser operada durante aprox. 3 minutos em vazio para aprimorar a lubrificação na ferramenta eléctrica.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- **Manter a ferramenta eléctrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**

Se a ferramenta eléctrica falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentas é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características da ferramenta eléctrica.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com
A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
www.bosch.com.br/contacto

Eliminação

Ferramentas eléctricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias primas.

Não deitar ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

Apenas países da União Europeia:



De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, as ferramentas eléctricas que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.

Sob reserva de alterações.

Norme di sicurezza

Avvertenze generali di pericolo per elettroutensili

⚠ AVVERTENZA **Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative.** In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Conservare tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative per ogni esigenza futura.

Il termine «elettroutensile» utilizzato nelle avvertenze di pericolo si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento) ed ad utensili elettrici alimentati a batteria (senza linea di allacciamento).

1) Sicurezza della postazione di lavoro

a) Tenere la postazione di lavoro sempre pulita e ben illuminata. Il disordine oppure zone della postazione di lavoro non illuminate possono essere causa di incidenti.

b) Evitare d'impiegare l'elettroutensile in ambienti soggetti al rischio di esplosioni nei quali si abbia presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Gli elettroutensili producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.

c) Tenere lontani i bambini ed altre persone durante l'impiego dell'elettroutensile. Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'elettroutensile.

2) Sicurezza elettrica

a) La spina di allacciamento alla rete dell'elettroutensile deve essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non impiegare spine adattatrici assieme ad elettroutensili dotati di collegamento a terra. Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.

b) Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi. Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo è messo a massa.

c) Custodire l'elettroutensile al riparo dalla pioggia o dall'umidità. La penetrazione dell'acqua in un elettroutensile aumenta il rischio di una scossa elettrica.

d) Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti ed, in particolare, non usarlo per trasportare o per appendere l'elettroutensile oppure per estrarre la spina dalla presa di corrente. Non avvicinare il cavo a fonti di calore, olio, spigoli taglienti e neppure a parti della macchina che siano in movimento. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

e) Qualora si voglia usare l'elettroutensile all'aperto, impiegare solo ed esclusivamente cavi di prolunga che siano adatti per l'impiego all'esterno. L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

f) Qualora non fosse possibile evitare di utilizzare l'elettroutensile in ambiente umido, utilizzare un interruttore di sicurezza. L'uso di un interruttore di sicurezza riduce il rischio di una scossa elettrica.

3) Sicurezza delle persone

a) È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con giudizio l'elettroutensile durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare mai l'elettroutensile in caso di stanchezza oppure quando ci si trovi sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche e medicinali. Un attimo di distrazione durante l'uso dell'elettroutensile può essere causa di gravi incidenti.

b) Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale nonché occhiali protettivi. Indossando abbigliamento di protezione personale come la maschera per polveri, scarpe di sicurezza che non scivolino, elmetto di protezione oppure protezione acustica a seconda del tipo e dell'applicazione dell'elettroutensile, si riduce il rischio di incidenti.

c) Evitare l'accensione involontaria dell'elettroutensile. Prima di collegarlo alla rete di alimentazione elettrica e/o alla batteria ricaricabile, prima di prenderlo oppure prima di iniziare a trasportarlo, assicurarsi che l'elettroutensile sia spento. Tenendo il dito sopra l'interruttore mentre si trasporta l'elettroutensile oppure collegandolo all'alimentazione di corrente con l'interruttore inserito, si vengono a creare situazioni pericolose in cui possono verificarsi seri incidenti.

d) Prima di accendere l'elettroutensile togliere gli attrezzi di regolazione o la chiave inglese. Un accessorio oppure una chiave che si trovi in una parte rotante della macchina può provocare seri incidenti.

e) Evitare una posizione anomala del corpo. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio in ogni situazione. In questo modo è possibile controllare meglio l'elettroutensile in caso di situazioni inaspettate.

f) Indossare vestiti adeguati. Non indossare vestiti larghi, né portare bracciali e catenine. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontani da pezzi in movimento. Vestiti lenti, gioielli o capelli lunghi potranno impigliarsi in pezzi in movimento.

g) In caso fosse previsto il montaggio di dispositivi di aspirazione della polvere e di raccolta, assicurarsi che gli stessi siano collegati e che vengano utilizzati correttamente. L'utilizzo di un'aspirazione polvere può ridurre lo svilupparsi di situazioni pericolose dovute alla polvere.

4) Trattamento accurato ed uso corretto degli elettroutensili

a) Non sottoporre la macchina a sovraccarico. Per il proprio lavoro, utilizzare esclusivamente l'elettroutensile esplicitamente previsto per il caso. Con un elettroutensile adatto si lavora in modo migliore e più sicuro nell'ambito della sua potenza di prestazione.

b) Non utilizzare mai elettroutensili con interruttori difettosi. Un elettroutensile con l'interruttore rotto è pericoloso e deve essere aggiustato.

c) Prima di procedere ad operazioni di regolazione sulla macchina, prima di sostituire parti accessorie oppure prima di posare la macchina al termine di un lavoro, estrarre sempre la spina dalla presa della corrente e/o estrarre la batteria ricaricabile. Tale precauzione eviterà che l'elettroutensile possa essere messo in funzione involontariamente.

d) Quando gli elettroutensili non vengono utilizzati, conservarli al di fuori del raggio di accesso di bambini. Non fare usare l'elettroutensile a persone che non siano abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni. Gli elettroutensili sono macchine pericolose quando vengono utilizzati da persone non dotate di sufficiente esperienza.

e) Eseguire la manutenzione dell'elettroutensile operando con la dovuta diligenza. Accertarsi che le parti mobili della macchina funzionino perfettamente, che non s'inceppino e che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto da limitare la funzione dell'elettroutensile stesso. Prima di iniziare l'impiego, far riparare le parti danneggiate. Numerosi incidenti vengono causati da elettroutensili la cui manutenzione è stata effettuata poco accuratamente.

f) Mantenere gli utensili da taglio sempre affilati e puliti. Gli utensili da taglio curati con particolare attenzione e con taglienti affilati s'inceppano meno frequentemente e sono più facili da condurre.

g) Utilizzare l'elettroutensile, gli accessori opzionali, gli utensili per applicazioni specifiche ecc., sempre attenendosi alle presenti istruzioni. Così facendo, tenere sempre presente le condizioni di lavoro e le operazioni da eseguire. L'impiego di elettroutensili per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

5) Assistenza

a) Fare riparare l'elettroutensile solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali. In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'elettroutensile.

Indicazioni di sicurezza per avvitatori

- **Tenere l'apparecchio per le superfici isolate dell'impugnatura qualora venissero effettuati lavori durante i quali la vite potrebbe venire a contatto con cavi elettrici nascosti oppure con il proprio cavo di rete.** Il contatto della vite con un cavo sotto tensione può mettere sotto tensione anche parti metalliche dell'apparecchio, causando una scossa elettrica.
- **Tenere sempre ben saldo l'elettroutensile.** Serrando a fondo ed allentando le viti è possibile che si verifichino temporaneamente alti momenti di reazione.
- **Assicurare il pezzo in lavorazione.** Un pezzo in lavorazione può essere bloccato con sicurezza in posizione solo utilizzando un apposito dispositivo di serraggio oppure una morsa a vite e non tenendolo con la semplice mano.
- **Prima di posare l'elettroutensile, attendere sempre fino a quando si sarà fermato completamente.** L'accessorio può incepparsi e comportare la perdita di controllo dell'elettroutensile.

Descrizione del prodotto e caratteristiche



Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative. In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Si prega di aprire la pagina ribaltabile su cui si trova raffigurata schematicamente la macchina e lasciarla aperta mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

Uso conforme alle norme

L'elettroutensile è idoneo per avvitare ed allentare viti così pure per stringere ed allentare dadi entro il rispettivo campo di misura indicato.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti illustrati si riferisce all'illustrazione dell'elettroutensile che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

1 Utensile accessorio*
2 Mandrino portautensile
3 Staffa di sospensione
4 Impugnatura (superficie di presa isolata)
5 Interruttore di avvio/arresto
6 Rotellina di selezione numero giri
7 Commutatore del senso di rotazione

***L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.**

Dati tecnici

Avvitatore ad impulsi		GDS 18 E Professional
Codice prodotto		3 601 D44 0..
Potenza nominale assorbita	W	500
Potenza resa	W	270
Numero di giri a vuoto	min^{-1}	800–1900
Numero di giri a carico	min^{-1}	500–1300
Mass. momento di coppia avvitamento di giunti rigidi/elastici conforme alla norma ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Rotazione destrorsa/ sinistrorsa		●
Viti-Ø		M6–M18
Mandrino portautensile		■½"
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Classe di sicurezza		⧈ / II

I dati sono validi per una tensione nominale [U] di 230 V. In caso di tensioni differenti e di modelli specifici dei paesi di impiego, questi dati possono variare.

Si prega di tenere presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro elettroutensile. Le descrizioni commerciali di singoli elettroutensili possono variare.

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati per rumorosità rilevati conformemente alla norma EN 60745.

Il livello di pressione acustica stimato A della macchina ammonta a dB(A): livello di rumorosità 95 dB(A); livello di potenza acustica 108 dB(A). Incertezza della misura K=3 dB.
Usare la protezione acustica!

Valori totali delle oscillazioni (somma di vettori in tre direzioni) misurati conformemente alla norma EN 60745:

Avvitatura di viti e dadi con una dimensione massima ammessa: Valore di emissione dell'oscillazione a_h=4 m/s^2, Incertezza della misura K=0,5 m/s^2.
Il livello di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato rilevato seguendo una procedura di misurazione conforme alla norma EN 60745 e può essere utilizzato per confrontare gli elettroutensili. Lo stesso è idoneo anche per una valutazione temporanea della sollecitazione da vibrazioni.
Il livello di vibrazioni indicato rappresenta gli impieghi principali dell'elettroutensile. Qualora l'elettroutensile venisse utilizzato tuttavia per altri impieghi, con accessori differenti oppure con manutenzione insufficiente, il livello di vibrazioni può differire. Questo può aumentare sensibilmente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo di tempo operativo.
Per una valutazione precisa della sollecitazione da vibrazioni bisognerebbe considerare anche i tempi in cui l'apparecchio è spento oppure è acceso ma non è utilizzato effettivamente. Questo può ridurre chiaramente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo operativo.
Adottare misure di sicurezza supplementari per la protezione dell'operatore dall'effetto delle vibrazioni come p. es.: manutenzione dell'elettroutensile e degli accessori, mani calde, organizzazione dello svolgimento del lavoro.

Dichiarazione di conformità CE

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto descritto nei «Dati tecnici» è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti: EN 60745 in base alle prescrizioni delle direttive 2004/108/CE, 2006/42/CE.

Fascicolo tecnico presso:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaggio

Cambio degli utensili

- **Prima di qualunque intervento sull'elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**
- **Applicando un utensile accessorio, assicurarsi che il gambo dell'utensile accessorio sia ben fissato con il mandrino portautensili.** Se l'utensile accessorio non è fissato bene con il mandrino portautensile vi è il pericolo che possa staccarsi e non possa più essere controllato.

– Posizionare l'utensile accessorio **1** sull'attacco quadro maschio del mandrino portautensile **2**.

Uso

Funzionamento

L'azionamento del mandrino portautensile **2** con l'utensile accessorio avviene tramite un motore elettrico attraverso trasmissione e sistema di percussione.

L'operazione di lavoro è composta da due fasi: **Avvitare** e **serrare a fondo** (percussore in azione).

Il percussore si inserisce non appena la vite ha fatto presa mettendo il motore sotto carico. Il percussore trasforma dunque la forza del motore in rotazioni e percussioni uniformi. Svitando viti oppure dadi, questa operazione si sviluppa nella maniera opposta.

Non è possibile un sovraccarico del motore in quanto la percussione disinnesta al raggiungimento del carico nominale.

Messa in funzione

- **Osservare la tensione di rete! La tensione della rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta dell'elettroutensile. Gli elettroutensili con l'indicazione di 230 V possono essere collegati anche alla rete di 220 V.**

Impostazione del senso di rotazione (vedi figura A)

Con il commutatore del senso di rotazione **7** è possibile modificare il senso di rotazione dell'elettroutensile. Comunque, ciò non è possibile quando l'interruttore di avvio/arresto **5** è premuto.

– **Rotazione destrorsa:** Premere completamente il commutatore del senso di rotazione **7** verso destra fino alla battuta.



– **Rotazione sinistrorsa:** Premere completamente il commutatore del senso di rotazione **7** verso sinistra fino alla battuta.



Accendere/spegnere

– Per la **messa in funzione** premere l'interruttore di avvio/arresto **5** e tenerlo premuto.

– Per **spegnere** rilasciare l'interruttore di avvio/arresto **5**.

Regolazione del numero di giri

È possibile regolare la velocità dell'elettroutensile in funzione operando con la pressione che si esercita sull'interruttore avvio/arresto **5**.

Esercitando una leggera pressione sull'interruttore di avvio/arresto **5** si ha una velocità bassa. Aumentando la pressione si aumenta la velocità.

Preselezione del numero di giri

Tramite la rotellina per la selezione del numero giri **6** è possibile preselezionare la velocità richiesta anche durante la fase di funzionamento.

Indicazioni operative

- **Prima di qualunque intervento sull'elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**
- **Applicare l'elettroutensile sul dado/vite solo quando è spento.** Utensili accessori in rotazione possono scivolare.

Il momento di coppia dipende dalla durata della percussione. Il momento massimo di coppia raggiunto risulta dalla somma di tutti i singoli momenti di coppia raggiunti tramite le percussioni. La coppia massima si raggiunge dopo una durata della percussione di 3–5 secondi. Dopo questo tempo la coppia di serraggio aumenta solo insignificatamente.
Al contrario la scatola della trasmissione si riscalda sensibilmente.

Nota bene: Le conseguenze di un eccessivo riscaldamento sono un'usura elevata di tutti i particolari del sistema di percussione ed un alto fabbisogno di lubrificante.

La durata della percussione deve essere rilevata per ogni coppia di serraggio richiesta. La coppia di serraggio raggiunta effettivamente deve essere controllata sempre tramite una chiave torsiometrica.

Avvitature con sede dura, elastica oppure morbida

Rilevando e raggruppando in un diagramma i momenti di coppia raggiunti nel corso di una sequenza di percussioni, si ottiene la curva di un momento torcente. L'altezza della curva corrisponde al massimo momento di coppia possibile; la ripidezza indica il tempo necessario per raggiungerla.

Un momento torcente dipende dai seguenti fattori:

– Resistenza delle viti/dadi
– Tipo del basamento (rondella, molla a tazza, guarnizione)
– Resistenza del materiale da avvitare
– Stato della lubrificazione del raccordo a vite

Rispettivamente si hanno i seguenti tipi di applicazione:

– **Sede dura** in caso di avvitatura di metallo su metallo utilizzando rondelle di compensazione. Dopo un tempo di percussione relativamente breve si raggiunge la coppia massima (curva caratteristica con andamento più ripido). Un tempo di percussione inutilmente lungo ha solo l'effetto di danneggiare la macchina.
– **Sede elastica** in caso di avvitature di metallo su metallo, comunque utilizzando rondelle elastiche, molle a tazza, prigionieri oppure viti/dadi con sede conica e quando si lavora con prolunghe.
– **Sede morbida** in caso di avvitature p. es. metallo su legname, oppure utilizzando dischi in piombo oppure disco in fibra come basamento.

In caso di sede elastica oppure sede morbida, la massima coppia di serraggio è minore rispetto a quella in caso di sede dura. Si richiede inoltre un tempo di percussione marcatamente più lungo.

Valori indicativi per coppie massime di serraggio per viti

Indicazioni in Nm, calcolato dalla sezione resistente; utilizzazione della limite di elasticità 90 % (in caso coefficiente di attrito μ_{ges} = 0,12). Per sicurezza, la coppia di serraggio raggiunta deve essere controllata sempre tramite una chiave torsiometrica.

Classi di durezza secondo DIN 267	Viti standard								Viti ad alta resistenza		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Suggerimenti

Aste di torsione sono dotate di un gambo con un diametro ridotto, calibrato in modo esatto. In questo modo le stesse agiscono in modo limitativo del momento di coppia Un'asta di torsione viene inserita tra l'avvitatore ad impulsi e bit.
Quale formula empirica per l'applicazione vale: Diametro di nocciolo della vite = diametro attivo dell'asta di torsione. La durata della percussione deve essere rilevata tramite prove di avvitamento.
Durante questa operazione la rotellina di regolazione **6** deve essere posizionata su **max.**.

Per appendere l'elettroutensile sul baricentro dello stesso è applicato un gancio **3**.

In caso di temperature inferiori al punto di congelamento, l'elettroutensile dovrebbe essere fatto funzionare innanzitutto per ca. 3 minuti al minimo per migliorare la lubrificazione nell'elettroutensile stesso.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

- **Prima di qualunque intervento sull'elettroutensile estrarre la spina di rete dalla presa.**
- **Per poter garantire buone e sicure operazioni di lavoro, tenere sempre puliti l'elettroutensile e le prese di ventilazione.**

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo l'elettroutensile dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettroutensile!

Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
www.bosch-pt.com
Il team assistenza clienti Bosch è a Vostra disposizione per rispondere alle domande relative all'acquisto, impiego e regolazione di apparecchi ed accessori.

Italia

Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS
Viale Lombardia 18
20010 Arluno
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63
Fax: +39 (02) 36 96 26 62
Fax: +39 (02) 36 96 86 77
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

Smaltimento

Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli elettroutensili e gli accessori dismessi.

Non gettare elettroutensili dismessi tra i rifiuti domestici!

Solo per i Paesi della CE:



Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli elettroutensili diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Veiligheidsvoorschriften

Algemene veiligheidswaarschuwingen voor elektrische gereedschappen

⚠ WAARSCHUWING **Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften.** Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle waarschuwingen en voorschriften voor toekomstig gebruik.

Het in de waarschuwingen gebruikte begrip „elektrisch gereedschap" heeft betrekking op elektrische gereedschappen voor gebruik op het stroomnet (met netsnoer) en op elektrische gereedschappen voor gebruik met een accu (zonder netsnoer).

1) Veiligheid van de werkomgeving

a) **Houd uw werkomgeving schoon en goed verlicht.** Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.

b) **Werk met het elektrische gereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** Elektrische gereedschappen veroorzaken vonken die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.

c) **Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap uit de buurt.** Wanneer u wordt afgeleid, kunt u de controle over het gereedschap verliezen.

2) Elektrische veiligheid

a) **De aansluitstekker van het elektrische gereedschap moet in het stopcontact passen. De stekker mag in geen geval worden veranderd. Gebruik geen adapterstekkers in combinatie met geaarde elektrische gereedschappen.** Onveranderde stekkers en passende stopcontacten beperken het risico van een elektrische schok.

b) **Voorkom aanraking van het lichaam met geaarde oppervlakken, bijvoorbeeld van buizen, verwarmingen, fornuizen en koelkasten.** Er bestaat een verhoogd risico door een elektrische schok wanneer uw lichaam geaard is.

c) **Houd het gereedschap uit de buurt van regen en vocht.** Het binnendringen van water in het elektrische gereedschap vergroot het risico van een elektrische schok.

d) **Gebruik de kabel niet voor een verkeerd doel, om het elektrische gereedschap te dragen of op te hangen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen en bewegende gereedschapdelen.** Beschadigde of in de war geraakte kabels vergroten het risico van een elektrische schok.

e) **Wanneer u buitenshuis met elektrisch gereedschap werkt, dient u alleen verlengkabels te gebruiken die voor gebruik buitenshuis zijn goedgekeurd.** Het gebruik van een voor gebruik buitenshuis geschikte verlengkabel beperkt het risico van een elektrische schok.

f) **Als het gebruik van het elektrische gereedschap in een vochtige omgeving onvermijdelijk is, dient u een aardlekschakelaar te gebruiken.** Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.

3) Veiligheid van personen

a) **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrische gereedschap. Gebruik geen elektrisch gereedschap wanneer u moe bent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het elektrische gereedschap kan tot ernstige verwondingen leiden.

b) Draag persoonlijke beschermende uitrusting. Draag altijd een veiligheidsbril. Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals een stofmasker, slipvaste werkschoenen, een veiligheidshelm of gehoorbescherming, afhankelijk van de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van verwondingen.

c) Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat het elektrische gereedschap uitgeschakeld is voordat u de stekker in het stopcontact steekt of de accu aansluit en voordat u het gereedschap oppakt of draagt. Wanneer u bij het dragen van het elektrische gereedschap uw vinger aan de schakelaar hebt of wanneer u het gereedschap ingeschakeld op de stroomvoorziening aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.

d) Verwijder instelgereedschappen of schroefsleutels voordat u het elektrische gereedschap inschakelt. Een instelgereedschap of sleutel in een draaiend deel van het gereedschap kan tot verwondingen leiden.

e) Voorkom een onevenwichtige lichaamshouding. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft. Daardoor kunt u het elektrische gereedschap in onverwachte situaties beter onder controle houden.

f) Draag geschikte kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen. Loshangende kleding, lange haren en sieraden kunnen door bewegende delen worden meegenomen.

g) Wanneer stofafzuigings- of stofopvangvoorzieningen kunnen worden gemonteerd, dient u zich ervan te verzekeren dat deze zijn aangesloten en juist worden gebruikt. Het gebruik van een stofafzuiging beperkt het gevaar door stof.

4) Zorgvuldige omgang met en zorgvuldig gebruik van elektrische gereedschappen

a) Overbelast het gereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde elektrische gereedschap. Met het passende elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.

b) Gebruik geen elektrisch gereedschap waarvan de schakelaar defect is. Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.

c) Trek de stekker uit het stopcontact of neem de accu uit het elektrische gereedschap voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of het gereedschap weglegt. Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het elektrische gereedschap.

d) Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen. Elektrische gereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.

e) Verzorg het elektrische gereedschap zorgvuldig. Controleer of bewegende delen van het gereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het elektrische gereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat deze beschadigde onderdelen voor het gebruik repareren. Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden elektrische gereedschappen.

f) Houd snijdende inzetgereedschappen scherp en schoon. Zorgvuldig onderhouden snijdende inzetgereedschappen met scherpe snijkanten klemmen minder snel vast en zijn gemakkelijker te geleiden.

g) **Gebruik elektrisch gereedschap, toebehoren, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van elektrische gereedschappen voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.

5) **Service**

a) **Laat het elektrische gereedschap alleen repareren door gekwalificeerd en vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het gereedschap in stand blijft.

Veiligheidsvoorschriften voor schroevendraaiers

- **Houd het gereedschap aan de geïsoleerde greepvlakken vast als u werkzaamheden uitvoert waarbij de schroef verborgen stroomleidingen of de eigen stroomkabel kan raken.** Contact van de schroef met een onder spanning staande leiding kan ook metalen delen van het gereedschap onder spanning zetten en tot een elektrische schok leiden.
- **Houd het elektrische gereedschap goed vast.** Bij het vast- of losdraaien van schroeven kunnen gedurende korte tijd grote reactiemomenten optreden.
- **Zet het werkstuk vast.** Een met spanvoorzieningen of een bankschroef vastgehouden werkstuk wordt beter vastgehouden dan u met uw hand kunt doen.
- **Wacht tot het elektrische gereedschap tot stilstand is gekomen voordat u het neerlegt.** Het inzetgereedschap kan vasthaken en dit kan tot het verlies van de controle over het elektrische gereedschap leiden.

Product- en vermogensbeschrijving



Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften. Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het gereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het elektrische gereedschap is bestemd voor het indraaien en losdraaien van schroeven en voor het vastdraaien en losdraaien van moeren met de aangegeven afmetingen.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het elektrische gereedschap op de pagina met afbeeldingen.

1 Inzetgereedschap*
2 Gereedschapopname
3 Ophangbeugel
4 Handgreep (geïsoleerd greepvlak)
5 Aan/uit-schakelaar
6 Stelwiel vooraf instelbaar toerental
7 Draairichtingschakelaar

*** Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.**

Technische gegevens

Slagmoeraanzetter		GDS 18 E Professional
Zaaknummer		3 601 D44 0..
Opgenomen vermogen	W	500
Afgegeven vermogen	W	270
Onbelast toerental	min^{-1}	800–1900
Belast toerental	min^{-1}	500–1300
Max. draaimoment harde/flexibele schroefverbinding volgens ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Rechts- en linksdraaien		●
Schroef-Ø		M6–M18
Gereedschapopname		■½"
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Isolatieklasse		□ / II

De gegevens gelden voor nominale spanningen [U] 230 V. Bij afwijkende spanningen en bij per land verschillende uitvoeringen kunnen deze gegevens afwijken.

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het elektrische gereedschap. De handelsbenamingen van sommige elektrische gereedschappen kunnen afwijken.

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden voor geluid bepaald volgens EN 60745.

Het A-gewogen geluidsniveau van het gereedschap bedraagt kenmerkend: geluidsdrukniveau 95 dB(A); geluidsvermogenniveau 108 dB(A). Onzekerheid K=3 dB.
Draag een gehoorbescherming.

Totale trillingswaarden (vectorsom van drie richtingen) bepaald volgens EN 60745:
Vastdraaien van schroeven en moeren van de maximaal toegestane maat: Trillingsemissiewaarde a_h=4 m/s^2, onzekerheid K=0,5 m/s^2.

Het in deze gebruiksaanwijzing vermelde trillingsniveau is gemeten met een volgens EN 60745 genormeerde meetmethode en kan worden gebruikt om elektrische gereedschappen met elkaar te vergelijken. Het is ook geschikt voor een voorlopige inschatting van de trillingsbelasting.
Het aangegeven trillingsniveau representeert de voornaamste toepassingen van het elektrische gereedschap. Als echter het elektrische gereedschap wordt gebruikt voor andere toepassingen, met afwijkende inzetgereedschappen of onvoldoende onderhoud, kan het trillingsniveau afwijken. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verhogen.
Voor een nauwkeurige schatting van de trillingsbelasting moet ook rekening worden gehouden met de tijd waarin het gereedschap uitgeschakeld is, of waarin het gereedschap wel loopt, maar niet werkelijk wordt gebruikt. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verminderen.
Leg aanvullende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener tegen het effect van trillingen vast, zoals: Onderhoud van elektrische gereedschappen en inzetgereedschappen, warm houden van de handen, organisatie van het arbeidsproces.

Conformiteitsverklaring CE

Wij verklaren als alleen verantwoordelijke dat het onder „Technische gegevens” beschreven product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 60745 volgens de bepalingen van de richtlijnen 2004/108/EG en 2006/42/EG.

Technisch dossier bij:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montage

Inzetgereedschap wisselen

- ▶ **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**
- ▶ **Let er bij het aanbrengen van een inzetgereedschap op dat het inzetgereedschap stevig op de gereedschapopname vastzit.** Als het inzetgereedschap niet stevig met de gereedschapopname is verbonden, kan het losraken en niet meer onder controle worden gehouden.
- – Duw het inzetgereedschap **1** op het vierkant van de gereedschapopname **2**.

Gebruik

Werking

De gereedschapopname **2** met het inzetgereedschap wordt door een elektromotor via een transmissie en slagmechanisme aangedreven.

De bewerking bestaat uit twee fasen:
schroeven en **vastdraaien** (slagmechanisme in actie).

Het slagmechanisme wordt actief zodra de schroefverbinding vast komt te zitten en de motor daardoor wordt belast. Het slagmechanisme zet daarmee de kracht van de motor om in gelijkmatige draaislagen. Bij het losdraaien van bouten of moeren verloopt dit proces omgekeerd.

Overbelasting van de motor is niet mogelijk, omdat het slagmechanisme bij het bereiken van de nominale belasting wordt losgekoppeld.

Ingebruikneming

- ▶ **Let op de netspanning! De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het elektrische gereedschap. Met 230 V aangeduide elektrische gereedschappen kunnen ook met 220 V worden gebruikt.**

Draairichting instellen (zie afbeelding A)

Met de draairichtingomschakelaar **7** kunt u de draairichting van het elektrische gereedschap veranderen. Als de aan/uit-schakelaar **5** is ingedrukt, is dit echter niet mogelijk.

- – **Rechtsdraaien:**
  Duw de draairichtingomschakelaar **7** naar rechts tot deze niet meer verder kan.



- – **Linksdraaien:**
  Duw de draairichtingomschakelaar **7** naar links tot deze niet meer verder kan.



In- en uitschakelen

- – Als u het gereedschap wilt **inschakelen** drukt u de aan/uit-schakelaar **5** in en houdt u deze ingedrukt.
- – Als u het gereedschap wilt **uitschakelen** laat u de aan/uit-schakelaar **5** los.

Toerental instellen

U kunt het toerental van het ingeschakelde elektrische gereedschap traploos regelen naarmate u de aan/uit-schakelaar **5** indrukt.

Lichte druk op de aan/uit-schakelaar **5** heeft een lager toerental tot gevolg. Met toenemende druk wordt het toerental hoger.

Toerental vooraf instellen

Met het stelwiel voor het vooraf instellen van het toerental **6** kunt u het benodigde toerental vooraf instellen, ook terwijl de machine loopt.

Tips voor de werkzaamheden

- **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**
- **Plaats het elektrische gereedschap alleen uitgeschakeld op de moer of schroef.** Draaiende inzetgereedschappen kunnen uitglijden.

Het draaimoment is afhankelijk van de slagduur. Het maximaal bereikte draaimoment resulteert uit de som van alle door slagen veroorzaakte afzonderlijke draaimomenten. Het maximale draaimoment wordt na een slagduur van 3–5 seconden bereikt. Na deze tijd wordt het aandraaimoment nog slechts minimaal verhoogd. Het machinehuis wordt echter voelbaar warm.

Opmerking: De gevolgen van bovenmatige verwarming zijn grote slijtage aan alle delen van het slagmechanisme en een grote behoefte aan smeermiddelen.

De slagduur moet voor elk benodigd aandraaimoment worden bepaald. Het feitelijk bereikte aandraaimoment moet altijd met een draaimomentsleutel worden gecontroleerd.

Schroefverbindingen met harde, verende of zachte bevestiging

Als bij wijze van proef de in een reeks van slagen bereikte draaimomenten worden gemeten en naar een diagram worden overgebracht, wordt de curve van een draaimomentverloop verkregen. De hoogte van de curve duidt het maximaal te bereiken draaimoment aan. De steilheid geeft aan in welke tijd dit wordt bereikt.

Het draaimomentverloop hangt van de volgende factoren af:

– Sterkte van de schroeven en moeren
– Soort ondergrond (ring, schotelveer, dichting)
– Sterkte van het te schroeven materiaal
– Smeeromstandigheden van de schroefverbinding

Daaruit resulteren de volgende toepassingsgevallen:

– **Harde bevestiging** is gegeven bij schroefverbindingen van metaal op metaal bij gebruik van onderlegringen. Na een relatief korte slagtijd is het maximale draaimoment bereikt (steil verloop van de karakteristiek). Een onnodig lange slagtijd schaadt de machine slechts.
– **Verende bevestiging** is gegeven bij schroefverbindingen van metaal op metaal, echter bij gebruik van veerringen, schotelveren, steunbouten, bouten of moeren met conische bevestiging en bij gebruik van verlengingen.
– **Zachte bevestiging** is gegeven bij schroefverbindingen van bijvoorbeeld metaal op hout of bij gebruik van lood- of fiberringen als ondergrond.

Bij verende of zachte bevestiging is het maximale aandraaimoment geringer dan bij harde bevestiging. Bovendien is een duidelijk langere slagtijd nodig.

Richtwaarden voor maximale schroefaandraaimomenten

Opgave in Nm, berekend uit de spanningdiameter; benutting van de strekgrens 90 % (bij wrijvingsgetal μ_{tot} = 0,12). Ter controle moet het aandraaimoment altijd met een draaimomentsleutel worden gecontroleerd.

Sterkteklassen volgens DIN 267	Standaardschroeven en -bouten								Zeer vaste schroeven en bouten		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tips

Torsiestaven hebben een schacht met een nauwkeurig gekalibreerde, gereduceerde diameter. Ze werken daardoor draaimomentbeperkend. Een torsiestaaf wordt tussen slagmoeraanzetter en bit gezet.
Als vuistregel voor de toepassing geldt: Kerndiameter van de schroef = werkzame diameter van de torsiestaaf. De slagduur moet worden vastgesteld door proefondervindelijk schroeven.
Het stelwiel **6** moet daarbij op **max.** staan.

Om het elektrische gereedschap te kunnen ophangen, is aan het zwaartepunt een ophangbeugel **3** aangebracht.

Bij temperaturen onder het vriespunt dient u het elektrische gereedschap eerst ca. 3 minuten onbelast te laten lopen om de smering in het gereedschap te verbeteren.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

- **Trek altijd voor werkzaamheden aan het elektrische gereedschap de stekker uit het stopcontact.**
- **Houd het elektrische gereedschap en de ventilatieopeningen altijd schoon om goed en veilig te werken.**

Mocht het elektrische gereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het elektrische gereedschap.

Klantenservice en advies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:
www.bosch-pt.com
De medewerkers van onze klantenservice adviseren u graag bij vragen over de aankoop, het gebruik en de instelling van producten en toebehoren.

Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54
Fax: +31 (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België en Luxemburg

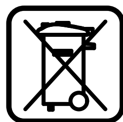
Tel.: +32 (070) 22 55 65
Fax: +32 (070) 22 55 75
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Elektrische gereedschappen, toebehoren en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Gooi elektrische gereedschappen niet bij het huisvuil.

Alleen voor landen van de EU:



Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare elektrische gereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Wijzigingen voorbehouden.

Sikkerhedsinstrukser

Generelle advarselshenvisninger for el-værktøj

⚠ ADVARSEL **Læs alle advarselshenvisninger og instrukser.** I tilfælde af manglende overholdelse af advarselshenvisningerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle advarselshenvisninger og instrukser til senere brug.

Det i advarselshenvisningerne benyttede begreb „el-værktøj“ refererer til netdrevet el-værktøj (med netkabel) og akkudrevet el-værktøj (uden netkabel).

1) Sikkerhed på arbejdspladsen

a) **Sørg for, at arbejdsområdet er rent og rigtigt belyst.** Uorden eller uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.

b) **Brug ikke el-værktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** El-værktøj kan slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.

c) **Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når maskinen er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over maskinen.

2) Elektrisk sikkerhed

a) **El-værktøjets stik skal passe til kontakten. Stikket må under ingen omstændigheder ændres. Brug ikke adapterstik sammen med jordforbundet el-værktøj.** Uændrede stik, der passer til kontakterne, nedsætter risikoen for elektrisk stød.

b) **Undgå kropskontakt med jordforbundne overflader som f. eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe.** Hvis din krop er jordforbundet, øges risikoen for elektrisk stød.

c) **Maskinen må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængning af vand i et el-værktøj øger risikoen for elektrisk stød.

d) **Brug ikke ledningen til formål, den ikke er beregnet til (f. eks. må man aldrig bære el-værktøjet i ledningen, hænge el-værktøjet op i ledningen eller rykke i ledningen for at trække stikket ud af kontakten). Beskyt ledningen mod varme, olie, skarpe kanter eller maskindele, der er i bevægelse.** Beskadigede eller indviklede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.

e) **Hvis el-værktøjet benyttes i det fri, må der kun benyttes en forlængerledning, der er egnet til udendørs brug.** Brug af forlængerledning til udendørs brug nedsætter risikoen for elektrisk stød.

f) **Hvis det ikke kan undgås at bruge el-værktøjet i fugtige omgivelser, skal der bruges et HFI-relæ.** Brug af et HFI-relæ reducerer risikoen for at få elektrisk stød.

3) Personlig sikkerhed

a) **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge el-værktøjet fornuftigt. Brug ikke noget el-værktøj, hvis du er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medikamenter eller euforiserende stoffer.** Få sekunders uopmærksomhed ved brug af el-værktøjet kan føre til alvorlige personskader.

b) **Brug beskyttelsesudstyr og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af sikkerhedsudstyr som f. eks. støvmaske, skridsikkert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn afhængig af maskintype og anvendelse nedsætter risikoen for personskader.

c) **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at el-værktøjet er slukket, før du tilslutter det til strømtilførslen og/eller akkuen, løfter eller bærer det.** Undgå at bære el-værktøjet med fingeren på afbryderen og sørg for, at el-værktøjet ikke er tændt, når det sluttes til nettet, da dette øger risikoen for personskader.

d) **Gør det til en vane altid at fjerne indstillingsværktøj eller skruenøgle, før el-værktøjet tændes.** Hvis et stykke værktøj eller en nøgle sidder i en roterende maskindel, er der risiko for personskader.

e) **Undgå en anormal legemsposition. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Dermed har du bedre muligheder for at kontrollere el-værktøjet, hvis der skulle opstå uventede situationer.

f) **Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig.** Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.

g) **Hvis støvudsugnings- og opsamlingsudstyr kan monteres, er det vigtigt, at dette tilsluttes og benyttes korrekt.** Brug af en støvopsugning kan reducere støvmængden og dermed den fare, der er forbundet støv.

4) **Omhyggelig omgang med og brug af el-værktøj**

a) **Undgå overbelastning af maskinen. Brug altid et el-værktøj, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med det passende el-værktøj arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.

b) **Brug ikke et el-værktøj, hvis afbryder er defekt.** Et el-værktøj, der ikke kan startes og stoppes, er farlig og skal repareres.

c) **Træk stikket ud af stikkontakten og/eller fjern akkuen, inden maskinen indstilles, der skiftes tilbehørsdele, eller maskinen lægges fra.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer utilsigtet start af el-værktøjet.

d) **Opbevar ubenyttet el-værktøj uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med maskinen eller ikke har gennemlæst disse instrukser, benytte maskinen.** El-værktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.

e) **El-værktøjet bør vedligeholdes omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige maskindele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at el-værktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden maskinen tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte el-værktøjer.

f) **Sørg for, at skæreværktøjer er skarpe og rene.** Omhyggeligt vedligeholdte skæreværktøjer med skarpe skærekanter sætter sig ikke så hurtigt fast og er nemmere at føre.

g) **Brug el-værktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instrukser. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** Anvendelse af el-værktøjet til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan føre til farlige situationer.

5) **Service**

a) **Sørg for, at el-værktøj kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig maskinsikkerhed.

Sikkerhedsinstrukser til skruemaskine

- **Hold el-værktøjet i de isolerede gribeflader, når du udfører arbejde, hvor skruen kan ramme bøjede strømledninger eller el-værktøjets eget kabel.** Skruens kontakt med en spændingsførende ledning kan også sætte el-værktøjets metaldele under spænding, hvilket kan føre til elektrisk stød.
- **Hold el-værktøjet godt fast.** Når skruer spændes og løsnes, kan der opstå korte, høje reaktionsmomenter.
- **Sikr emnet.** Et emne holdes bedre fast med spændeanordninger eller skruestik end med hånden.
- **El-værktøjet må først lægges fra, når det står helt stille.** Indsatsværktøjet kan sætte sig i klemme, hvilket kan medføre, at man taber kontrollen over el-værktøjet.

Beskrivelse af produkt og ydelse



Læs alle advarselshenvisninger og instrukser. I tilfælde af manglende overholdelse af advarselshenvisningerne og instrukserne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Klap venligst foldesiden med illustration af produktet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

El-værktøjet er beregnet til at iskrue og løsne skruer samt til at spænde og løsne møtrikker i det angivne målområde.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af el-værktøjet på illustrationssiden.

1 Indsatsværktøj*
2 Værktøjsholder
3 Ophængningsbøjle
4 Håndgreb (isoleret gribeflade)
5 Start-stop-kontakt
6 Indstillingshjul omdrejningstal
7 Retningsomskifter

***Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

Tekniske data

Slagnøgle		GDS 18 E Professional
Typenummer		3 601 D44 0..
Nominel optagen effekt	W	500
Afgiven effekt	W	270
Omdrejningstal, ubelastet	min^{-1}	800–1900
Omdrejningstal, belastet	min^{-1}	500–1300
Max. drejningsmoment hårdt/blødt skruearbejde iht. ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Højre-/venstreløb		●
Skrue-Ø		M6–M18
Værktøjsholderen		■½"
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Beskyttelsesklasse		☐ / II

Angivelserne gælder for en nominel spænding [U] på 230 V. Disse angivelser kan variere ved afvigende spændinger og i landespecifikke udførelser.

Se typenummer på el-værktøjets typeskilt. Handelsbetegnelserne for de enkelte el-værktøjer kan variere.

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier for støj beregnet iht. EN 60745.

Værktøjets A-vægtede støjniveau er typisk: Lydtryksniveau 95 dB(A); lydeffektniveau 108 dB(A). Usikkerhed K=3 dB.
Brug høreværn!

Samlede vibrationsværdier (vektorsum for tre retninger) beregnet iht. EN 60745:
Spænding af skruer og møtrikker med en max. tilladt størrelse: Vibrationseksponering a_h=4 m/s^2, usikkerhed K=0,5 m/s^2.

Det svingningsniveau, der er angivet i nærværende instruktioner, er blevet målt iht. en standardiseret måleproces i EN 60745, og kan bruges til at sammenligne el-værktøjer. Det er også egnet til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen. Det angivede svingningsniveau repræsenterer de væsentlige anvendelser af el-værktøjet. Hvis el-værktøjet dog anvendes til andre formål, med afvigende indsatsværktøj eller utilstrækkelig vedligeholdelse, kan svingningsniveauet afvige. Dette kan føre til en betydelig forøgelse af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.
Til en nøjagtig vurdering af svingningsbelastningen bør der også tages højde for de tider, i hvilke værktøjet er slukket eller godt nok kører, men rent faktisk ikke anvendes. Dette kan føre til en betydelig reduktion af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.
Fastlæg ekstra sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod svingningers virkning som f.eks.: Vedligeholdelse af el-værktøj og indsatsværktøj, holde hænder varme, organisation af arbejdsforløb.

Overensstemmelseserklæring CE

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at det produkt, der er beskrevet under „Tekniske data“, er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 60745 iht. bestemmelserne i direktiverne 2004/108/EF, 2006/42/EF.

Teknisk dossier hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montering

Værktøjsskift

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**
- **Sørg for at indsatsværktøjet sidder rigtigt fast på værktøjsholderen, når indsatsværktøjet isættes.** Er indsatsværktøjet ikke fast forbundet med værktøjsholderen, kan det løsne sig igen, hvorved det ikke kan kontrolleres mere.

– Skub indsatsværktøjet **1** hen på firkanten på værktøjsholderen **2**.

Brug

Funktion

Værktøjsholderen **2** med indsatsværktøjet drives af en elektromotor via gear og slagværk.

Arbejdet er inddelt i to faser:
skruning og **spænding** (slagværk i aktion).

Slagværket går i gang, så snart skrueforbindelsen kører fast, hvorved motoren belastes. Slagværket omsætter således motorens kraft til ensartede drejeslag. Under løsning af skruer eller møtrikker gennemføres denne proces omvendt.

Motoren kan ikke overlastes, da slagværket udkobler, så snart den nominelle last nås.

Ibrugtagning

- **Kontrollér netspændingen! Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på el-værktøjets typeskilt. El-værktøj til 230 V kan også tilsluttes 220 V.**

Indstil drejeretning (se Fig. A)

Med retningsomskifteren **7** kan du ændre el-værktøjets drejeretning. Ved nedtrykket start-stop-kontakt **5** er dette ikke muligt.

– **Højreløb:**
  Tryk på retningsomskifteren **7** helt til højre.



– **Venstreløb:**
  Tryk retningsomskifteren **7** helt til venstre.



Tænd/sluk

– Maskinen **ibrugtages** ved at trykke på start-stop-kontakten **5** og holde den nede.
– Maskinen **slukkes** ved at slippe start-stop-kontakten **5**.

Indstil omdrejningstal

Du kan regulere omdrejningstallet til det tændte el-værktøj trinløst afhængigt af hvor meget du trykker på start-stop-kontakten **5**.

Let tryk på start-stop-kontakten **5** fører til et lavt omdrejningstal. Med tiltagende tryk øges omdrejningstallet.

Omdrejningstal vælges

Stillehjulet til indstilling af omdrejningstallet **6** bruges til at indstille det nødvendige omdrejningstal – også under driften.

Arbejdsvejledning

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**
- **Sæt kun el-værktøjet på møtrikken/skruen i afbrudt tilstand.** Roterende indsatsværktøjer kan skride.

Drejningsmomentet er afhængig af tiden, der køres med slag. Det max. opnåelige drejningsmoment er summen af alle drejningsmomenter, der opnås ved slag. Det max. drejningsmoment opnås efter en slagvarighed på 3–5 sekunder. Efter denne tid øges tilspændingsmomentet kun minimalt.
Derimod opvarmes gearhuset mærkbart.

Bemærk: Følgerne af for meget varme er et større slid på alle slagværksdelene og et større smøremiddelbehov.

Slagvarigheden skal beregnes for hvert nødvendigt tilspændingsmoment. Det rent faktisk opnåede tilspændingsmoment skal altid kontrolleres med en momentnøgle.

Skrueforbindelser med hårdt, fjedrende eller blødt sæde

Måles i et forsøg de drejningsmomenter, der opnås i en slagfølge, og overføres disse til et diagram, får man en kurve, der viser drejningsmomentets forløb. Kurvens højde svarer til det max. opnåelige drejningsmoment, stejlheden viser, i hvilken tid dette nås.

Et drejningsmomentforløb afhænger af følgende faktorer:

– Skruernes/møtrikkernes fasthed
– Underlagets art (skive, tallerkenfjeder, pakning)
– Fastheden af det materiale, der skal skrues på
– Smøreforhold på skrueforbindelsen

På basis heraf findes følgende anvendelsestilfælde:

- **Hårdt sæde** findes i forbindelse med skrueforbindelser af metal på metal og brug af spændeskiver. Efter en relativ kort slagtid er det max. drejningsmoment nået (stejlt forløb). Unødvendig lang slagtid skader maskinen.
- **Fjedrende sædet** findes i forbindelse med skrueforbindelser af metal på metal, dog ved brug af fjederringe, tallerkenfjedre, ståbolte eller skruer/møtrikker med konisk sæde samt i forbindelse med brug af forlængerstykker.
- **Blødt sæde** findes i forbindelse med skrueforbindelser af f.eks. metal på træ eller hvis bly- eller fiberskiver benyttes som underlag.

Er sædet fjedrende eller blødt, er det max. tilspændingsmoment mindre end hvis sædet er hårdt. Desuden kræves en betydelig længere slagtid.

Vejledende værdier for maximale skrue-tilspændingsmomenter

Angivelser i Nm, beregnet på basis af spændingens tværsnit; udnyttelse af strækgrænsen 90% (ved friktionstal μ_{ges} = 0,12). Tilspændingsmomentet skal altid kontrolleres med en momentnøgle.

Tilspændingsklassifikationer efter DIN 267	Standardskruer								Meget faste skruer		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tips

Torsionsstave råder over et skaft med en nøjagtig kalibreret, reduceret diameter. De virker derved drejningsmomentbegrænsende. En torsionsstav anbringes mellem slagskruetrækker og bit.
Som tommelfingerregel gælder følgende for anvendelsen: Skruens kernediameter = torsionsstavens virkdiameter. Slagvarigheden beregnes ved at prøve sig frem.
Indstillingshjulet **6** skal stå på **max.**.

El-værktøjet hænges op i ringen **3**, der er anbragt i værktøjets tyngdepunkt.

Ved temperaturer under frysepunktet bør el-værktøjet først drives i tomgang i ca. 3 minutter for at forbedre smøreydelsen i el-værktøjet.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

- **Træk stikket ud af stikkontakten, før der udføres arbejde på el-værktøjet.**
- **El-værktøj og el-værktøjets ventilationsåbninger skal altid holdes rene for at sikre et godt og sikkert arbejde.**

Skulle el-værktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

El-værktøjets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes også under:
www.bosch-pt.com
Bosch kundeservice-team vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. køb, anvendelse og indstilling af produkter og tilbehør.

Dansk

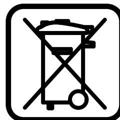
Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Tel. Service Center: +45 (4489) 8855
Fax: +45 (4489) 87 55
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

El-værktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Smid ikke el-værktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Gælder kun i EU-lande:



Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret elektrisk udstyr indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

Säkerhetsanvisningar

Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg

⚠VARNING **Läs noga igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner.** Fel som uppstår till följd av att säkerhetsanvisningarna och instruktionerna inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga personskador.

Förvara alla varningar och anvisningar för framtida bruk.

Nedan använt begrepp ”Elverktyg” hänför sig till nätdrivna elverktyg (med nätsladd) och till batteridrivna elverktyg (sladdlösa).

1) Arbetsplatssäkerhet

a) **Håll arbetsplatsen ren och välbelyst.** Oordning på arbetsplatsen och dåligt belyst arbetsområde kan leda till olyckor.

b) **Använd inte elverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Elverktygen alstrar gnistor som kan antända dammet eller gaserna.

c) **Håll under arbetet med elverktyget barn och obehöriga personer på betryggande avstånd.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över elverktyget.

2) Elektrisk säkerhet

a) **Elverktygets stickpropp måste passa till vägguttaget. Stickproppen får absolut inte förändras. Använd inte adapterkontakter tillsammans med skyddsjordade elverktyg.** Oförändrade stickproppar och passande vägguttag reducerar risken för elstöt.

b) **Undvik kroppskontakt med jordade ytor som t. ex. rör, värmeelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elstöt om din kropp är jordad.

c) **Skydda elverktyget mot regn och väta.** Tränger vatten in i ett elverktyg ökar risken för elstöt.

d) **Missbruka inte nätsladden och använd den inte för att bära eller hänga upp elverktyget och inte heller för att dra stickproppen ur vägguttaget. Håll nätsladden på avstånd från värme, olja, skarpa kanter och rörliga maskindelar.** Skadade eller tilltrasslade ledningar ökar risken för elstöt.

e) **När du arbetar med ett elverktyg utomhus använd endast förlängningssladdar som är avsedda för utomhusbruk.** Om en lämplig förlängningssladd för utomhusbruk används minskar risken för elstöt.

f) **Använd ett felströmsskydd om det inte är möjligt att undvika elverktygets användning i fuktig miljö.** Felströmsskyddet minskar risken för elstöt.

3) Personsäkerhet

a) **Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd elverktyget med förnuft. Använd inte elverktyg när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** Under användning av elverktyg kan även en kort ouppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.

b) **Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon.** Användning av personlig skyddsutrustning som t.ex. dammfiltermask, halkfria säkerhetsskor, skyddshjälm och hörselskydd reducerar alltefter elverktygets typ och användning risken för kroppsskada.

c) **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att elverktyget är frånkopplat innan du ansluter stickproppen till vägguttaget och/eller ansluter/tar bort batteriet, tar upp eller bär elverktyget.** Om du bär elverktyget med fingret på strömställaren eller ansluter påkopplat elverktyg till nätströmmen kan olycka uppstå.

d) **Ta bort alla inställningsverktyg och skruvnycklar innan du kopplar på elverktyget.** Ett verktyg eller en nyckel i en roterande komponent kan medföra kroppsskada.

e) **Undvik onormala kroppsställningar. Se till att du står stadigt och håller balansen.** I detta fall kan du lättare kontrollera elverktyget i oväntade situationer.

f) **Bär lämpliga arbetskläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar.** Löst hängande kläder, långt hår och smycken kan dras in av roterande delar.

g) **När elverktyg används med dammutsugnings- och -uppsamlingsutrustning, se till att dessa är rätt monterade och används på korrekt sätt.** Användning av dammutsugning minskar de risker damm orsakar.

4) Korrekt användning och hantering av elverktyg

a) **Överbelasta inte elverktyget. Använd för aktuellt arbete avsett elverktyg.** Med ett lämpligt elverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.

b) **Ett elverktyg med defekt strömställare får inte längre användas.** Ett elverktyg som inte kan kopplas in eller ur är farligt och måste repareras.

c) **Dra stickproppen ur vägguttaget och/eller ta bort batteriet innan inställningar utförs, tillbehörsdelar byts ut eller elverktyget lagras.** Denna skyddsåtgärd förhindrar oavsiktlig inkoppling av elverktyget.

d) **Förvara elverktygen oåtkomliga för barn. Låt elverktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning.** Elverktygen är farliga om de används av oerfarna personer.

e) **Sköt elverktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats; orsaker som kan leda till att elverktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan elverktyget tas i bruk.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta elverktyg.

f) **Håll skärverktygen skarpa och rena.** Omsorgsfullt skötta skärverktyg med skarpa eggar kommer inte så lätt i kläm och går lättare att styra.

g) **Använd elverktyget, tillbehör, insatsverktyg osv. enligt dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Om elverktyget används på ett sätt som det inte är avsett för kan farliga situationer uppstå.

5) Service

a) **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera elverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att elverktygets säkerhet upprätthålls.

Säkerhetsanvisningar för skruvdragare

- **Håll i elverktyget endast vid de isolerade greppytorna när arbeten utförs på ställen där skruven kan skada dolda elledningar eller egen nätsladd.** Skruvens kontakt med en spänningsförande ledning kan sätta maskinens metalldelar under spänning och leda till elstöt.
- **Håll stadigt tag i elverktyget.** Vid idragning och urdragning av skruvar kan kortvarigt höga reaktionsmoment uppstå.
- **Säkra arbetsstycket.** Ett arbetsstycke som är fastspänt i en uppspänningsanordning eller ett skruvstycke hålls säkrare än med handen.
- **Vänta tills elverktyget stannat helt innan du lägger bort det.** Insatsverktyget kan haka upp sig och leda till att du kan förlora kontrollen över elverktyget.

Produkt- och kapacitetsbeskrivning



Läs noga igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. Fel som uppstår till följd av att säkerhetsanvisningarna och instruktionerna inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga personskador.

Fäll upp sidan med illustration av elverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Elverktyget är avsett för i- och urdragning av skruvar samt för åtdragning och lossning av muttrar inom angivet dimensionsområde.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av elverktyget på grafiksida.

1 Insatsverktyg*
2 Verktygsfäste
3 Upphängningsbygel
4 Handgrepp (isolerad greppyta)
5 Strömställare Till/Från
6 Ställratt varvtalsförval
7 Riktningsomkopplare

***I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.**

Tekniska data

Slående skruvdragare		GDS 18 E Professional
Produktnummer		3 601 D44 0..
Upptagen märkeffekt	W	500
Avgiven effekt	W	270
Tomgångsvarvtal	min^{-1}	800–1900
Lastvarvtal	min^{-1}	500–1300
Max. vridmoment hårt/mjukt skruvförband enligt ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Höger-/vänstergång		●
Skruv-Ø		M6–M18
Verktygsfäste		■½"
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Skyddsklass		⧈ / II

Uppgifterna gäller för en märkspänning på [U] 230 V. Vid avvikande spänning och för utföranden i vissa länder kan uppgifterna variera.

Beakta produktnumret på elverktygets typskylt. Handelsbeteckningarna för enskilda elverktyg kan variera.

Buller-/vibrationsdata

Mätvärdena för ljudnivån anges enligt EN 60745.

Maskinens A-vägda ljudnivå uppnår i typiska fall: Ljudtrycksnivå 95 dB(A); ljudeffektnivå 108 dB(A). Onoggrannhet K=3 dB.
Använd hörselskydd!

Totala vibrationsvärden (vektorsumma ur tre riktningar) framtaget enligt EN 60745:
Dragning av skruvar och muttrar i maximalt tillåten storlek: Vibrationsemissionsvärde a_h=4 m/s^2, onoggrannhet K=0,5 m/s^2.

Mätningen av den vibrationsnivå som anges i denna anvisning har utförts enligt en mätmetod som är standardiserad i EN 60745 och kan användas vid jämförelse av olika elverktyg. Mätmetoden är även lämplig för preliminär bedömning av vibrationsbelastningen.
Den angivna vibrationsnivån representerar den huvudsakliga användningen av elverktyget. Om däremot elverktyget används för andra ändamål och med andra insatsverktyg eller inte underhållits ordentligt kan vibrationsnivån avvika. Härvid kan vibrationsbelastningen under arbetsperioden öka betydligt.
För en exakt bedömning av vibrationsbelastningen bör även de tider beaktas när elvektyget är frånkopplat eller är igång men inte används. Detta reducerar tydligt vibrationsbelastningen för den totala arbetsperioden.
Bestäm extra säkerhetsåtgärder för att skydda operatören mot vibrationernas inverkan t.ex.: underhåll av elverktyget och insatsverktygen, att hålla händerna varma, organisation av arbetsförloppen.

Försäkran om överensstämmelse CE

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt som beskrivs i ”Tekniska data” överensstämmer med följande normer och normativa dokument: EN 60745 enligt bestämmelserna i direktiven 2004/108/EG, 2006/42/EG.

Teknisk tillverkningsdokumentation finns hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montage

Verktygsbyte

- **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**
- **Kontrollera efter insättning att insatsverktyget sitter stadigt i verktygsfästet.** Om insatsverktyget inte sitter stadigt i verktygsfästet kan det lossa och dess rörelser inte längre kontrolleras.

– Skjut upp insatsverktyget **1** över fyrkanten på verktygsfästet **2**.

Drift

Funktion

Med hjälp av en växel och ett slagverk driver en elmotor verktygsfästet **2** med insatsverktyget.

Arbetsprocessen består av två faser:
Skruvning och **Åtdragning** (slagverket är aktivt).

Slagverket startar när skruvförbandet kör fast och motorn belastas. Slagverket omvandlar nu motorns kraft till jämna vridslag. Lossning av skruvar och muttrar förlöper i omvänd ordningsföljd.

Motorn kan inte överbelastas eftersom slagverket frånkopplar när nominell last uppnåtts.

Driftstart

- **Beakta nätspänningen! Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på elverktygets typskylt. Elverktyg märkta med 230 V kan även anslutas till 220 V.**

Inställning av rotationsriktning (se bild A)

Med riktningsomkopplaren **7** kan elverktygets rotationsriktning ändras. Vid nedtryckt strömställare Till/Från **5** kan omkoppling inte ske.

– **Högergång:**
Tryck riktningsomkopplaren **7** åt höger mot stopp.



– **Vänstergång:**
Tryck riktningsomkopplaren **7** åt vänster mot stopp.



In- och urkoppling

– Tryck för **Start** ned strömställaren **5** och håll den nedtryckt.
– För **Urkoppling** av elverktyget släpp strömställaren Till/Från **5**.

Inställning av varvtal

Varvtalet på inkopplat elverktyg kan justeras steglöst genom att mer eller mindre trycka ned strömställaren Till/Från **5**.

Ett lätt tryck på strömställaren Till/Från **5** ger ett lågt varvtal. Med tilltagande tryck ökar varvtalet.

Förval av varvtal

Med ställratten varvtalsförval **6** kan önskat varvtal väljas även under drift.

Arbetsanvisningar

- **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**
- **Elverktyget ska vara frånkopplat när det förs mot muttern/skruven.** Roterande insatsverktyg kan slira bort.

Vridmomentet är beroende av slagtiden. Det maximalt uppnådda vridmomentet resulterar i summan av de enkelvridmoment som uppnåtts vid alla slag. Maximalt vridmoment uppnås efter en slagtid på 3–5 sekunder. Efter denna tid ökar åtdragningsmomentet endast minimalt. Motorhuset uppvärms däremot märkbart.

Anvisning: En för hög uppvärmning leder till högt slitage på samtliga slagverksdelar och ökat behov av smörjmedel.

Slagtiden ska bestämmas för varje erforderligt åtdragningsmoment. Det uppnådda åtdragningsmomentet ska kontrolleras med en momentnyckel.

Skruvförband med hårt, fjädrande eller mjukt säte

Om de vridmoment som vid ett försök uppnåtts i en slagserie överförs till ett diagram fås en kurva för vridmomentsförloppet. Kurvans höjd motsvarar maximalt uppnåeligt vridmoment och dess stigning den tid som behövs för detta vridmoment.

Vridmomentsförloppet är beroende av följande faktorer:

– Skruvarnas/muttrarnas hållfasthet
– Underlaget (bricka, tallriksfjäder, tätning)
– Aktuella materialets hållfasthet
– Smörjning vid skruvförbandet

Härav följer följande användningsfall:

- **Hårt säte** förekommer vid förskruvningar av metall mot metall när underläggsbrickor används. Efter en relativt kort slagtid har maximalt vridmoment uppnåtts (brant karakteristik). Onödigt lång slagtid skadar endast maskinen.
- **Fjädrande säte** förekommer vid förskruvningar av metall mot metall vid användning av fjäderringar, tallriksfjädrar, stagbultar eller skruvar/muttrar med koniskt säte samt vid användning av förlängningar.
- **Mjukt säte** förekommer vid förskruvningar av t.ex. metall mot trä eller vid användning av bly- eller fiberbrickor som underlag.

Vid fjädrande resp. mjukt säte är det maximala åtdragningsmomentet mindre än vid hårt säte. Dessutom krävs en betydligt längre slagtid.

Riktvärden för maximala skruvåtdragningsmoment

Uppgifter i Nm, beräknat baserande på spänningstvärsnittet med utnyttjande av sträckgränsen 90 % (vid en friktionskoefficient μ_{ges} = 0,12). Uppnått åtdragningsmoment ska alltid kontrolleras med en momentnyckel.

Hållfasthetsklasser enligt DIN 267	Standardskruvar								Högfasta skruvar		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tips

Torsionsstavarna har ett skaft med en exakt kalibrerad, minskad diameter. De begränsar därför vridmomentet. En torsionsstav sticks in mellan den slående skruvdragaren och bitsen.
För användningen gäller tumregeln: Skruvens kärndiameter = torsionsstavens aktiva diameter.
Slagtiden ska bestämmas med hjälp av provdragning.
Ställratten **6** måste stå i läge **max.**.

I elverktygets tyngdpunkt har en upphängningsbygel **3** placerats.

Vid temperaturer under fryspunkten rekommenderar vi att låta elverktyget först gå på tomgång ca 3 minuter för att förbättra elverktygets smörjningseffekt.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

- **Dra stickproppen ur nätuttaget innan arbeten utförs på elverktyget.**
- **Håll elverktyget och dess ventilationsöppningar rena för bra och säkert arbete.**

Om i elverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på elverktygets typskylt.

Kundservice och kundkonsulter

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskissar och informationer om reservdelar lämnas även på adressen:
www.bosch-pt.com
Bosch kundkonsultgruppen hjälper gärna när det gäller frågor beträffande köp, användning och inställning av produkter och tillbehör.

Svenska

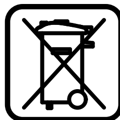
Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: +46 (020) 41 44 55
Fax: +46 (011) 18 76 91

Avfallshantering

Elverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Släng inte elverktyg i hushållsavfall!

Endast för EU-länder:



Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Sikkerhetsinformasjon

Generelle advarsler for elektroverktøy

⚠ ADVARSEL **Les gjennom alle advarslene og anvisningene.** Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Ta godt vare på alle advarslene og informasjonene.

Det nedenstående anvendte uttrykket «elektroverktøy» gjelder for strømdrevne elektroverktøy (med ledning) og batteridrevne elektroverktøy (uten ledning).

1) Sikkerhet på arbeidsplassen

a) **Hold arbeidsområdet rent og ryddig og sørg for bra belysning.** Rotete arbeidsområder eller arbeidsområder uten lys kan føre til ulykker.

b) **Ikke arbeid med elektroverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** Elektroverktøy lager gnister som kan antenne støv eller damper.

c) **Hold barn og andre personer unna når elektroverktøyet brukes.** Hvis du blir forstyrret under arbeidet, kan du miste kontrollen over elektroverktøyet.

2) Elektrisk sikkerhet

a) **Støpselet til elektroverktøyet må passe inn i stikkontakten. Støpselet må ikke forandres på noen som helst måte. Ikke bruk adapterstøpsler sammen med jordede elektroverktøy.** Bruk av støpsler som ikke er forandret på og passende stikkontakter reduserer risikoen for elektriske støt.

b) **Unngå kroppskontakt med jordede overflater slik som rør, ovner, komfyrer og kjøleskap.** Det er større fare ved elektriske støt hvis kroppen din er jordet.

c) **Hold elektroverktøyet unna regn eller fuktighet.** Dersom det kommer vann i et elektroverktøy, øker risikoen for elektriske støt.

d) **Ikke bruk ledningen til andre formål, f. eks. til å bære elektroverktøyet, henge det opp eller trekke det ut av stikkontakten. Hold ledningen unna varme, olje, skarpe kanter eller verktøydeler som beveger seg.** Med skadede eller opphopede ledninger øker risikoen for elektriske støt.

e) **Når du arbeider utendørs med et elektroverktøy, må du kun bruke en skjøteledning som er egnet til utendørs bruk.** Når du bruker en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk, reduseres risikoen for elektriske støt.

f) **Hvis det ikke kan unngås å bruke elektroverktøyet i fuktige omgivelser, må du bruke en jordfeilbryter.** Bruk av en jordfeilbryter reduserer risikoen for elektriske støt.

3) Personsikkerhet

a) **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, gå fornuftig frem når du arbeider med et elektroverktøy. Ikke bruk elektroverktøy når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan føre til alvorlige skader.

b) **Bruk personlig verneutstyr og husk alltid å bruke vernebriller.** Bruk av personlig sikkerhetsutstyr som støvmaske, sklifaste arbeidssko, hjelm eller hørselvern – avhengig av type og bruk av elektroverktøyet – reduserer risikoen for skader.

c) **Unngå å starte verktøyet ved en feiltagelse. Forviss deg om at elektroverktøyet er slått av før du kobler det til strømmen og/eller batteriet, løfter det opp eller bærer det.** Hvis du holder fingeren på bryteren når du bærer elektroverktøyet eller kobler elektroverktøyet til strømmen i innkoblet tilstand, kan dette føre til uhell.

d) **Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før du slår på elektroverktøyet.** Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende verktøydel, kan føre til skader.

e) **Unngå en unormal kroppsholdning. Sørg for å stå stødig og i balanse.** Dermed kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.

f) **Bruk alltid egnede klær. Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg.** Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.

g) **Hvis det kan monteres støvavsug- og oppsamlingsinnretninger, må du forvisse deg om at disse er tilkoblet og brukes på korrekt måte.** Bruk av et støvavsug reduserer farer på grunn av støv.

4) **Omhyggelig bruk og håndtering av elektroverktøy**

a) **Ikke overbelast verktøyet. Bruk et elektroverktøy som er beregnet til den type arbeid du vil utføre.** Med et passende elektroverktøy arbeider du bedre og sikrere i det angitte effektområdet.

b) **Ikke bruk elektroverktøy med defekt på-/av-bryter.** Et elektroverktøy som ikke lenger kan slås av eller på, er farlig og må repareres.

c) **Trekk støpselet ut av stikkontakten og/eller fjern batteriet før du utfører innstillinger på elektroverktøyet, skifter tilbehørsdeler eller legger maskinen bort.** Disse tiltakene forhindrer en utilsiktet starting av elektroverktøyet.

d) **Elektroverktøy som ikke er i bruk må oppbevares utilgjengelig for barn. Ikke la maskinen brukes av personer som ikke er fortrolig med dette eller ikke har lest disse anvisningene.** Elektroverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.

e) **Vær nøye med vedlikeholdet av elektroverktøyet. Kontroller om bevegelige verktøydeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på elektroverktøyets funksjon. La disse skadede delene repareres før elektroverktøyet brukes.** Dårlig vedlikeholdte elektroverktøy er årsaken til mange uhell.

f) **Hold skjæreverktøyene skarpe og rene.** Godt stelte skjæreverktøy med skarpe skjær setter seg ikke så ofte fast og er lettere å føre.

g) **Bruk elektroverktøy, tilbehør, verktøy osv. i henhold til disse anvisningene. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres.** Bruk av elektroverktøy til andre formål enn det som er angitt kan føre til farlige situasjoner.

5) **Service**

a) **Elektroverktøyet ditt skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes verktøyets sikkerhet.

Sikkerhetsinformasjon for skrutrekkere

- **Hold elektroverktøyet på de isolerte gripeflatene, hvis du utfører arbeid der skruen kan treffe på skjulte strømledninger eller den egne strømledningen.** Kontakt mellom skruen og en spenningsførende ledning kan også sette elektroverktøyets metalldeler under spenning og føre til elektriske støt.
- **Hold elektroverktøyet godt fast.** Ved tiltrekking eller løsning av skruer kan det ett øyeblikk oppstå høye reaksjonsmomenter.
- **Sikre arbeidsstykket.** Et arbeidsstykke som holdes fast med spenninnretninger eller en skrustikke, holdes sikrere enn med hånden.
- **Vent til elektroverktøyet er stanset helt før du legger det ned.** Innsatsverktøyet kan kile seg fast og føre til at du mister kontrollen over elektroverktøyet.

Produkt- og ytelsesbeskrivelse



Les gjennom alle advarslene og anvisningene. Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Brett ut utbrettssiden med bildet av maskinen, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Elektroverktøyet er beregnet til inndreiing og løsing av skruer og til tiltrekking og løsing av mutre i angitt målområde.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av elektroverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Innsatsverktøy*
2 Verktøyfeste
3 Opphengsbøyle
4 Håndtak (isolert grepflate)
5 På-/av-bryter
6 Stillhjul for turtallforvalg
7 Høyre-/venstrebryter

***Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

Tekniske data

Slagskrutrekker		GDS 18 E Professional
Produktnummer		3 601 D44 0..
Opptatt effekt	W	500
Avgitt effekt	W	270
Tomgangsturtall	min^{-1}	800–1900
Turtall, belastet	min^{-1}	500–1300
Max. dreiemoment for hard/myk skruing jf. ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Høyre-/venstregang		●
Skrue-Ø		M6–M18
Verktøyfeste		■½"
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Beskyttelsesklasse		▢ / II

Informasjonene gjelder for nominell spenning [U] på 230 V. Ved avvikende spenning og på visse nasjonale modeller kan disse informasjonene variere noe.

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til elektroverktøyet ditt. Handelsbetegnelsene for de enkelte elektroverktøyene kan variere.

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier for lyden funnet i henhold til EN 60745.

Maskinens typiske A-bedømte støynivå er: Lydtrykknivå 95 dB(A); lydeffektnivå 108 dB(A). Usikkerhet K=3 dB.
Bruk hørselvern!

Totale svingningsverdier (vektorsum fra tre retninger) beregnet jf. EN 60745:
Fasttrekking av skruer og mutre med maksimal godkjent størrelse: Svingningsemisjonsverdi a_h=4 m/s^2, usikkerhet K=0,5 m/s^2.

Vibrasjonsnivået som er angitt i disse anvisningene er målt iht. en målemetode som er standardisert i EN 60745 og kan brukes til sammenligning av elektroverktøy med hverandre. Den egner seg til en foreløbig vurdering av svingningsbelastningen.
Det angitte svingningsnivået representerer de hovedsakelige anvendelsene til elektroverktøyet. Men hvis elektroverktøyet brukes til andre anvendelser, med avvikende innsatsverktøy eller utilstrekkelig vedlikehold, kan svingningsnivået avvike. Dette kan føre til en tydelig øking av svingningsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Til en nøyaktig vurdering av svingningsbelastningen skal det også tas hensyn til de tidene maskinen er slått av eller går, men ikke virkelig brukes. Dette kan tydelig redusere svingningsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Bestem ekstra sikkerhetstiltak til beskyttelse av brukeren mot svingningenes virkning, som for eksempel: Vedlikehold av elektroverktøy og innsatsverktøy, holde hendene varme, organisere arbeidsforløpene.

Samsvarserklæring CE

Vi erklærer som eneansvarlig at produktet som beskrives under «Tekniske data» stemmer overens med følgende normer eller normative dokumenter: EN 60745 jf. bestemmelsene i direktivene 2004/108/EF, 2006/42/EF.

Tekniske underlag hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montering

Verktøyskifte

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**
- **Når du setter inn et verktøy må du passe på at verktøyet sitter godt fast i verktøyholderen.** Hvis innsatsverktøyet ikke er fast forbundet med verktøyfestet kan det løsne igjen og ikke lenger kontrolleres.

– Skyv innsatsverktøyet **1** inn på firkanten på verktøyfestet **2**.

Bruk

Funksjon

Verktøyfestet **2** med innsatsverktøyet drives av en el-motor via gir og slagverk.

Arbeidet inndeles i to faser:
Skruing og **fasttrekking** (slagverk i aksjon).

Slagverket starter straks skruforbindelsen kjører seg fast og motoren da belastes. Slagverket forvandler slik motorkraften til regelmessige dreieslag. Skruer eller mutre løsnes på omvendt måte.

En overbelastning av motoren er ikke mulig fordi slagverket koples ut når den beregnede lasten er nådd.

Igangsetting

- **Ta hensyn til strømspenningen! Spenningen til strømkilden må stemme overens med angivelsene på elektroverktøyets typeskilt. Elektroverktøy som er merket med 230 V kan også brukes med 220 V.**

Innstilling av rotasjonsretningen (se bilde A)

Med høyre-/venstrebryteren **7** kan du endre dreieretningen til elektroverktøyet. Ved trykt på-/av-bryter **5** er dette ikke mulig.

– **Høyregang:**
  Trykk høyre-/venstre-bryteren **7** helt mot høyre.



– **Venstregang:**
  Trykk høyre-/venstre-bryteren **7** helt mot venstre.



Inn-/utkobling

– Til **igangsetting** trykker du på på-/av-bryteren **5** og holder den trykt inne.

– Til **utkopling** slipper du på-/av-bryteren **5**.

Innstilling av turtallet

Du kan innstille turtallet på innkoplet elektroverktøy trinnløst, avhengig av hvor langt du trykker på-/av-bryteren **5** inn.

Et svakt trykk på på-/av-bryteren **5** fører til et lavt turtall. Turtallet økes med økende trykk.

Forhåndsinnstilling av turtallet

Med stillhjul for turtallforvalg **6** kan nødvendig turtall forhåndsinnstilles også under drift.

Arbeidshenvisninger

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**
- **Sett elektroverktøyet bare mot mutteren/skruen når det er slått av.** Innsatsverktøy som dreier seg kan skli.

Dreiemomentet er avhengig av slagets varighet. Det maksimale dreiemomentet resulterer av alle enkelte dreiemomenter som oppstår av slagene. Det maksimale dreiemomentet oppnås etter en slagtid på 3–5 sekunder. Etter denne tiden økes dreiemomentet kun minimalt.
Men girhuset oppvarmes følbart.

Merk: En for sterk oppvarming fører til høy slitasje på alle slagverkdeler og stort behov for smøremidler.

Slagtiden må finnes frem for hvert nødvendige dreiemoment. Det virkelige dreiemomentet må alltid kontrolleres med en momentnøkkel.

Skruforbindelser med et hardt, fjærende eller mykt feste

Hvis dreiemomentene som oppstår i løpet av slagene måles og overføres til et diagram, har du en kurve for utviklingen av dreiemomentet. Høyden på kurven tilsvarer det maksimalt mulige dreiemomentet, steilheten viser i løpet av hvilken tid dette oppstår.

En dreiemomentutvikling er avhengig av følgende faktorer:

- Fastheten til skruer/mutre
- Type underlag (skive, tallerkenfjær, tetning)
- Fastheten til materialet som skal skrus fast
- Smøreforholdene på skruforbindelsen

Slik oppstår følgende anvendelsestilfeller:

- **Hardt feste** på skruforbindelser mellom metall og metall ved bruk av underlagsskiver. Etter en relativ kort slagtid er det maksimale dreiemomentet oppnådd (steil karakteristikk). Unødvendig lang slagtid skader maskinen.
- **Fjærende feste** på skruforbindelser mellom metall og metall, men ved bruk av fjærringer, tallerkenfjærer, stagbolter eller skruer/mutre med konisk feste og ved bruk av forlengelser.
- **Mykt feste** på skruforbindelser mellom f.eks. metall og tre, eller ved bruk av bly- eller fiberskive som underlag.

Ved fjærende hhv. mykt feste er det maksimale dreiemomentet lavere enn ved et hardt feste. Det er også nødvendig med en tydelig lengre slagtid.

Omtrentelige verdier for maksimale skrue-dreiemomenter

Angivelser i Nm, beregnet ut fra spenningstverrsnittet; utnyttelse av strekkgrensen 90 % (ved friksjonstall μ_{ges} = 0,12). Dreiemomentet må alltid kontrolleres med en momentnøkkel.

Fasthetsklasser jf. DIN 267	Standard-skruer								Høyfaste skruer		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tips

Torsjonsstaver har et skaft med en nøyaktig kalibrert, redusert diameter. De virker slik dreiemomentbegrensende. En torsjonsstav slagskrutrekkeren og bitsen.
Generell formel for bruken: Skruens kjernediameter = Virkningsdiameter til torsjonsstaven. Det må finnes frem til slagtiden med skruforsøk. Stillhjulet **6** må da stå på **max.**.

Til opphenging er det festet en opphengsbøyle **3** på el-verktøyets tyngdepunkt.

Ved temperaturer under frysepunktet anbefales det å bruke el-verktøyet først ca. 3 minutter i tomgang, for å forbedre smøringen i verktøyet.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

- **Før alle arbeider på elektroverktøyet utføres må støpselet trekkes ut av stikkontakten.**
- **Hold elektroverktøyet og ventilasjonsspaltene alltid rene, for å kunne arbeide bra og sikkert.**

Hvis elektroverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på elektroverktøyets typeskilt.

Kundeservice og kunderådgivning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Deltegninger og informasjoner om reservedeler finner du også under:
www.bosch-pt.com
Bosch-kundeservice er gjerne til hjelp ved spørsmål om kjøp, bruk og innstilling av produkter og tilbehør.

Norsk

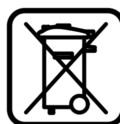
Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: (+47) 64 87 89 50
Faks: (+47) 64 87 89 55

Deponering

Elektroverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Elektroverktøy må ikke kastes i vanlig søppel!

Kun for EU-land:



Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt elektroverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Rett til endringer forbeholdes.

Turvallisuusohjeita

Sähkötyökalujen yleiset turvallisuusohjeet



Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite ”sähkötyökalu” käsittää verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdolla) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

1) Työpaikan turvallisuus

a) **Pidä työskentelyalue puhtaana ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys tai valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.

b) **Älä työskentele sähkötyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalu muodostaa kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

c) **Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää laitteesi hallinnan, huomiosi suuntautuessa muualle.

2) Sähköturvallisuus

a) **Sähkötyökalun pistotulpan tulee sopia pistorasiaan. Pistotulppaa ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä mitään pistorasia-adaptereita maadoitettujen sähkötyökalujen kanssa.** Alkuperäisessä kunnossa olevat pistotulpat ja sopivat pistorasiat vähentävät sähköiskun vaaraa.

b) **Vältä koskettamasta maadoitettuja pintoja, kuten putkia, pattereita, liesiä tai jääkaappeja.** Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi on maadoitettu.

c) **Älä aseta sähkötyökalua alttiiksi sateelle tai kosteudelle.** Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään kasvattaa sähköiskun riskiä.

d) **Älä käytä verkkojohtoa väärin. Älä käytä sitä sähkötyökalun kantamiseen, ripustamiseen tai pistotulpan irrottamiseen pistorasiasta vetämällä. Pidä johto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista.** Vahingoittuneet tai sotkeutuneet johdot kasvattavat sähköiskun vaaraa.

e) **Käyttäessäsi sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön soveltuvaa jatkojohtoa.** Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.

f) **Jos sähkötyökalun käyttö kosteassa ympäristössä ei ole vältettävissä, tulee käyttää vikavirtasuojakytkintä.** Vikavirtasuojakytkimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.

3) Henkilöturvallisuus

a) **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä mitään sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tahi lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus sähkötyökalua käytettäessä, saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.

b) **Käytä suojavarusteita. Käytä aina suojalaseja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö, kuten pölynaamarin, luistamattomien turvakenkien, suojakypärän tai kuulonsuojaimien, riippuen sähkötyökalun lajista ja käyttötavasta, vähentää loukaantumisriskiä.

c) **Vältä tahatonta käynnistämistä. Varmista, että sähkötyökalu on poiskytkettynä, ennen kuin liität sen sähköverkkoon ja/tai liität akun, otat sen käteen tai kannat sitä.** Jos kannat sähkötyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai kytket sähkötyökalun pistotulpan pistorasiaan, käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.

d) Poista kaikki säätötyökalut ja ruuvitaltat, ennen kuin käynnistät sähkötyökalun. Työkalu tai avain, joka sijaitsee laitteen pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.

e) Vältä epänormaalia kehon asentoa. Huolehdi aina tukevasta seisoma-asennosta ja tasapainosta. Täten voit paremmin hallita sähkötyökalua odottamattomissa tilanteissa.

f) Käytä tarkoitukseen soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista. Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.

g) Jos pölynimu- ja keräilylaitteita voidaan asentaa, tulee sinun tarkistaa, että ne on liitetty ja että ne käytetään oikealla tavalla. Pölynimulaitteiston käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.

4) Sähkötyökalujen huolellinen käyttö ja käsittely

a) Älä ylikuormita laitetta. Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua. Sopivaa sähkötyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökalu on tarkoitettu.

b) Älä käytä sähkötyökalua, jota ei voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimestä. Sähkötyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.

c) Irrota pistotulppa pistorasiasta, ennen kuin suoritat säätöjä, vaihdat tarvikkeita tai siirrät sähkötyökalun varastoitavaksi. Nämä turvatoimenpiteet estävät sähkötyökalun tahattoman käynnistyksen.

d) Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, jotka eivät tunne sitä tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta. Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.

e) Hoida sähkötyökalusi huolella. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti, eivätkä ole puristuksessa sekä, että siinä ei ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti sähkötyökalun toimintaan. Anna korjata nämä vioittuneet osat ennen käyttöä. Monen tapaturman syyt löytyvät huonosti huolletuista laitteista.

f) Pidä leikkausterät terävinä ja puhtaina. Huolellisesti hoidetut leikkaustyökalut, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät tartu helposti kiinni ja niitä on helpompi hallita.

g) Käytä sähkötyökaluja, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Ota tällöin huomioon työolosuhteet ja suoritettava toimenpide. Sähkötyökalun käyttö muuhun kuin sille määrättyyn käyttöön, saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

5) Huolto

a) Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata sähkötyökalusi ja hyväksy korjauksiin vain alkuperäisiä varaosia. Täten varmistat, että sähkötyökalu säilyy turvallisena.

Ruuvinvääntimien turvallisuusohjeet

- **Tartu sähkötyökaluun eristetyistä pinnoista, tehdessäsi työtä, jossa ruuvi saattaisi osua piilossa olevaan sähköjohtoon tai sähkötyökalun omaan sähköjohtoon.** Ruuvin kosketus jännitteiseen johtoon voi saattaa myös sähkötyökalun metalliosat jännitteisiksi ja johtaa sähköiskuun.
- **Pidä tukevasti kiinni sähkötyökalusta.** Ruuvia kiristettäessä ja avattaessa saattaa hetkellisesti syntyä voimakkaita vastamomentteja.
- **Varmista työkappale.** Kiinnityslaitteilla tai ruuvipenkissä kiinnitetty työkappale pysyy tukevammin paikoillaan, kuin kädessä pidettynä.
- **Odota, kunnes sähkötyökalu on pysähtynyt, ennen kuin asetat sen pois käsistäsi.** Vaihtotyökalu saattaa juuttua kiinni johtaen sähkötyökalun hallinnan menettämiseen.

Tuotekuvaus



Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Käännä auki taittosivu, jossa on laitteen kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräyksenmukainen käyttö

Tämä sähkötyökalu on suunniteltu ruuvien kiinnitykseen ja irrotukseen sekä mutterien kiristykseen ja irrotukseen, ruuvi-/mutterikoot vrt. tekniset tiedot.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan sähkötyökalun kuvaan.

1 Vaihtotyökalu*
2 Työkalunpidin
3 Ripustussanka
4 Kahva (eristetty kädensija)
5 Käynnistyskytkin
6 Kierrosluvun asetuksen säätöpyörä
7 Suunnanvaihtokytkin

***Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.**

Tekniset tiedot

Iskuruuvinväännin		**GDS 18 E Professional**
Tuotenumero		3 601 D44 0..
Ottoteho	W	500
Antoteho	W	270
Tyhjäkäyntikierrosluku	min^{-1}	800–1900
Kierrosluku kuormitettuna	min^{-1}	500–1300
Suurin vääntömomentti kovassa/pehmeässä ruuvinväännössä ISO 5393 mukaan	Nm	70–250/ 50–160
Kierto oikealle/ vasemmalle		●
Ruuvin-Ø		M6–M18
Työkalunpidin		■½"
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Suojausluokka		⧈ / II

Tiedot koskevat 230 V nimellisjännitettä [U]. Poikkeavilla jännitteillä ja maakohtaisissa malleissa nämä tiedot voivat vaihdella.

Ota huomioon sähkötyökalusi mallikilvessä oleva tuotenumero. Yksittäisten koneiden kauppanimitys saattaa vaihdella.

Melu-/tärinätiedot

Melun mittausarvot on määritetty EN 60745 mukaan.

Laitteen tyypillinen A-painotettu äänen painetaso on: Äänen painetaso 95 dB(A); äänen tehotaso 108 dB(A). Epävarmuus K=3 dB.
Käytä kuulonsuojaimia!

Värähtelyn kokonaisarvot (vektorisumma kolmesta eri suunnasta) on laskettu standardin EN 60745 mukaan:
Ruuvien ja mutterien suurin sallittu koko: Värähtelyemissio a_h=4 m/s², epävarmuuskerroin K=0,5 m/s².

Näissä ohjeissa mainittu värähtelytaso on mitattu EN 60745 standardoidun mittausmenetelmän mukaisesti ja sitä voidaan käyttää sähkötyökalujen vertailussa. Se soveltuu myös värähtelyrasituksen väliaikaiseen arviointiin.
Ilmoitettu värähtelytaso vastaa sähkötyökalun pääasiallisia käyttötapoja. Jos sähkötyökalua kuitenkin käytetään muissa töissä, poikkeavilla vaihtotyökaluilla tai riittämättömästi huollettuna, saattaa värähtelytaso poiketa. Tämä saattaa kasvattaa koko työaikajakson värähtelyrasitusta huomattavasti.
Värähtelyrasituksen tarkkaa arviointia varten määrätyn työaikajakson aikana tulisi ottaa huomioon myös se aika, jolloin laite on sammutettuna tai käy, mutta sitä ei tosiasiassa käytetä. Tämä voi selvästi pienentää koko työaikajakson värähtelyrasitusta.
Määrittele lisävarotoimenpiteet käyttäjän suojaksi värähtelyn vaikutukselta, kuten esimerkiksi: Sähkötyökalujen ja vaihtotyökalujen huolto, käsien pitäminen lämpiminä, työnkulun organisointi.

Standardinmukaisuusvakuutus CE

Vakuutamme yksin vastaavamme siitä, että kohdassa "Tekniset tiedot" selostettu tuote vastaa seuraavia standardeja tai standardoituja asiakirjoja: EN 60745 direktiivien 2004/108/EY, 2006/42/EY määräysten mukaan.

Tekninen tiedosto kohdasta:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Asennus

Työkalunvaihto

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**
- **Kun asetat vaihtotyökalun paikalleen, katso, että se tulee kunnolla kiinni työkalunpitimeen.** Jos vaihtotyökalu ei ole kunnolla paikallaan pitimessä, se voi irrota, jolloin työkalun hallinta menetetään.

– Työnnä vaihtotyökalu **1** työkalunpitimen **2** neliöpään päälle.

Käyttö

Toimintaperiaate

Työkalunpidintä **2** ja siinä olevaa työkalua käyttää sähkömoottori vaihteiston ja iskumekanismin välityksellä.

Työvaiheita on kaksi:
ruuvaus ja **kiristys** (iskumekanismi toimii).

Iskumekanismi käynnistyy heti, kun ruuviliitos on kireällä ja moottori kuormittuu. Iskumekanismi muuttaa silloin moottorin tuottaman voiman tasaisiksi, kiertyviksi iskuiksi. Ruuveja tai muttereita irrotettaessa toimintavaiheet ovat päinvastaiset.

Moottorin ylikuormittaminen ei ole mahdollista, koska iskukoneisto kytkee moottorin irti, kun nimelliskuorma saavutetaan.

Käyttöönotto

- **Ota huomioon verkkojännite! Virtalähteen jännitteen tulee vastata laitteen tyyppikilvessä olevia tietoja. 230 V merkittyjä laitteita voidaan käyttää myös 220 V verkoissa.**

Kiertosuunnan asetus (katso kuva A)

Suunnanvaihtokytkimellä **7** voit muuttaa sähkötyökalun kiertosuunnan. Käynnistyskytkimen **5** ollessa painettuna tämä ei kuitenkaan ole mahdollista.

– **Kierto oikealle:**
  Paina suunnanvaihtokytkin **7** vasteeseen asti oikealle.



– **Kierto vasemmalle:**
  Paina suunnanvaihtokytkin **7** vasteeseen asti vasemmalle.



Käynnistys ja pysäytys

– **Käynnistä** painamalla käynnistyskytkintä **5** ja pitämällä se painettuna.
– **Pysäytä** sähkötyökalu päästämällä käynnistyskytkin **5** vapaaksi.

Kierrosluvun asetus

Voit säätää käynnissä olevan sähkötyökalun kierroslukua portaattomasti, riippuen siitä miten syvälle painat käynnistyskytkintä **5**.

Käynnistyskytkimen **5** kevyt painallus aikaansaa alhaisen kierrosluvun. Paineen kasvaessa, nousee kierrosluku.

Kierrosluvun esivalinta

Kierrosluvun esivalinnan säätöpyörällä **6** voit asettaa tarvittavan kierrosluvun myös käytön aikana.

Työskentelyohjeita

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**
- **Aseta sähkötyökalu mutteriin/ruuviin ainoastaan sen ollessa pysähdyksissä.** Pyörivät vaihtotyökalut voivat luiskahtaa pois.

Vääntömomentti riippuu siitä, kuinka pitkään iskuvaihe kestää. Suurin mahdollinen vääntömomentti on iskukohtaisten momenttien summa. Maksimi vääntömomentti saavutetaan iskutoiminnolla 3–5 sekunnin kuluttua. Sen jälkeen kiristysmomentti kasvaa vain minimaalisesti. Vaihteistokotelo sitävastoin lämpenee selvästi.

Huomio: Liika kuumenemisen seuraus on kaikkien iskukoneiston osien suurempi kuluminen ja suurempi voiteluaineen tarve.

Tarpeellinen vääntö- ja iskuaika on selvitettävä tapauskohtaisesti. Vääntimellä saavutettu kiristystiukkuus on aina tarkastettava momenttiavaimella.

Kierreliitokset kovaan, joustavaan ja pehmeään materiaaliin

Koemielessä voidaan tietyillä iskuluvuilla saavutetut vääntömomentit mitata ja muodostaa niistä vääntömomenttia kuvaava käyrä. Käyrän huippuarvo vastaa suurinta vääntömomenttia, käyrän nousujyrkkyys ilmoittaa ajan, jossa kyseinen arvo on saavutettu.

Vääntömomenttikäyrä riippuu seuraavista tekijöistä:

– Ruuvien/mutterien lujuus
– Välikappaleen laatu (aluslevy, lautasjousi, tiiviste)
– Työstettävän materiaalin lujuus
– Voitelun tarve kierreliitoksessa

Käyttö- ja työstökohteet voidaan määrittää seuraavasti:

- **Kova alusta**: liitos tehdään metalliin metallisia aluslevyjä käyttäen. Maksimi vääntömomentti (jyrkästi nouseva käyrä) saavutetaan suhteellisen lyhyessä vääntö- ja iskuajassa. Iskuaikaa ei tarvitse pidentää, se vain vioittaa konetta.
- **Joustava alusta**: liitos tehdään metalliin, mutta siinä käytetään joko joustavaa välikappaletta (jousirengas, lautasjousi, välikepultti) tai ruuvi-/mutteriliitos on kartiomainen tai liitoksessa käytetään jatkokappaletta.
- **Pehmeä alusta**: liitos tehdään puuhun tai siinä käytetään lyijy- tai kuitualuslevyä.

Joustavaan tai pehmeään alustaan riittää alhaisempi kiristystiukkuus kovaan alustaan verrattuna. Iskuaika puolestaan on pitempi.

Suositusluonteiset arvot – ruuvien kiristystiukkuudet

Mittayksikkö on Nm, tekijät ovat nimellishalkaisija ja myötöraja 90 % (kitkaluvulla μ_{ges} = 0,12). Vääntimellä saavutettu kiristystiukkuus on aina tarkastettava momenttiavaimella.

Lujuusluokat, DIN 267	Vakiomalliset ruuvit								Erikoislujat ruuvit		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Vihjeitä

Vääntösauvoissa on varsi, jossa on tarkasti kalibroitu supistettu läpimitta. Ne toimivat täten vääntömomenttia rajoittavasti. Vääntösauva työnnetään kiertoiskuruuvinvääntimen ja ruuvauskärjen väliin.
Nyrkkisääntönä käytölle on: Ruuvin kierteen sisäläpimitta = vääntösauvan toimintaläpimitta. Iskuaika on määritettävä ruuvauskokeiluilla.
Säätöpyörän **6** on silloin oltava **max.**-asennossa.

Laitteen painopisteessä on ripustussilmukka **3** sen ripustamista varten.

Pakkasella on suositeltavaa ensin käyttää ruuvinväännintä n. 3 minuuttia tyhjäkäynnillä, laitteen voitelutehon parantamiseksi.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia sähkötyökaluun kohdistuvia töitä.**
- **Pidä aina sähkötyökalua ja sähkötyökalun tuuletusaukkoja puhtaana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.**

Jos sähkötyökalussa huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch-keskushuollon tehtäväksi.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy laitteen mallikilvestä.

Huolto ja asiakasneuvonta

Huolto vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
www.bosch-pt.com
Bosch-asiakasneuvonta auttaa mielellään sinua tuotteiden ja lisätarvikkeiden ostoa, käyttöä ja säätöä koskevissa kysymyksissä.

Suomi

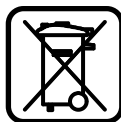
Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh.: 0800 98044
Faksi: +358 102 961 838
www.bosch.fi

Hävitys

Sähkötyökalu, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Älä heitä sähkötyökaluja talousjätteisiin!

Vain EU-maita varten:



Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat sähkötyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. Αμέλειες κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις προειδοποιητικές υποδείξεις και οδηγίες για κάθε μελλοντική χρήση.

Ο ορισμός «Ηλεκτρικό εργαλείο» που χρησιμοποιείται στις προειδοποιητικές υποδείξεις αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που τροφοδοτούνται από το ηλεκτρικό δίκτυο (με ηλεκτρικό καλώδιο) καθώς και σε ηλεκτρικά εργαλεία που τροφοδοτούνται από μπαταρία (χωρίς ηλεκτρικό καλώδιο).

1) Ασφάλεια στο χώρο εργασίας

- **a) Διατηρείτε τον τομέα που εργάζεσθε καθαρό και καλά φωτισμένο.** Αταξία ή σκοτεινές περιοχές εργασίας μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα.
- **b) Μην εργάζεσθε με το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Τα ηλεκτρικά εργαλεία δημιουργούν σπινθηρισμό ο οποίος μπορεί να αναφλέξει τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.
- **c) Όταν χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κρατάτε μακριά απ’ αυτό τα παιδιά κι άλλα τυχόν παρευρισκόμενα άτομα.** Σε περίπτωση απόσπασης της προσοχής σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του μηχανήματος.

2) Ηλεκτρική ασφάλεια

- **a) Το φις του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει στην πρίζα. Δεν επιτρέπεται με κανέναν τρόπο η μετατροπή του φις. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμοστικά φις σε συνδυασμό με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία.** Αμετάποιητα φις και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- **b) Αποφεύγετε την επαφή του σώματός σας με γειωμένες επιφάνειες όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα (καλοριφέρ), κουζίνες ή ψυγεία.** Όταν το σώμα σας είναι γειωμένο αυξάνεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- **c) Μην εκθέτετε τα μηχανήματα στη βροχή ή την υγρασία.** Η διείσδυση νερού σ’ ένα ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- **d) Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό καλώδιο για να μεταφέρετε ή να αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο, ή για να βγάλετε το φις από την πρίζα. Κρατάτε το ηλεκτρικό καλώδιο μακριά από υπερβολικές θερμοκρασίες, κοφτερές ακμές και/ή από κινητά εξαρτήματα.** Τυχόν χαλασμένα ή περιπλεγμένα ηλεκτρικά καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- **e) Όταν εργάζεσθε μ’ ένα ηλεκτρικό εργαλείο στο ύπαιθρο να χρησιμοποιείτε καλώδια επιμήκυνσης (μπαλαντέζες) που είναι κατάλληλα και για χρήση στο ύπαιθρο.** Η χρήση καλωδίων επιμήκυνσης κατάλληλων για υπαίθριους χώρους ελαττώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- **f) Όταν η χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου σε υγρό περιβάλλον είναι αναπόφευκτη, τότε χρησιμοποιήστε έναν προστατευτικό διακόπτη διαρροής (διακόπτη FI).** Η χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη διαρροής ελαττώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

3) **Ασφάλεια προσώπων**

a) **Να είστε πάντοτε προσεκτικός/προσεκτική, να δίνετε προσοχή στην εργασία που κάνετε και να χειρίζεστε το μηχάνημα με περίσκεψη. Μη χρησιμοποιήσετε ένα ηλεκτρικό εργαλείο όταν είστε κουρασμένος/κουρασμένη ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών, οινοπνεύματος ή φαρμάκων.** Μια στιγμιαία απροσεξία κατά το χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

b) **Φοράτε έναν κατάλληλο για σας προστατευτικό εξοπλισμό και πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.** Όταν φοράτε έναν κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό όπως μάσκα προστασίας από σκόνη, αντιολισθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος ή ωτασπίδες, ανάλογα με το εκάστοτε εργαλείο και τη χρήση του, ελαττώνεται ο κίνδυνος τραυματισμών.

c) **Αποφεύγετε την αθέλητη εκκίνηση. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό εργαλείο έχει αποζευχτεί πριν το συνδέσετε με το ηλεκτρικό δίκτυο ή με την μπαταρία καθώς και πριν το παραλάβετε ή το μεταφέρετε.** Όταν μεταφέρετε το ηλεκτρικό εργαλείο έχοντας το δάχτυλό σας στο διακόπτη ή όταν συνδέσετε το μηχάνημα με την πηγή ρεύματος όταν αυτό είναι ακόμη στη θέση ON, τότε δημιουργείται κίνδυνος τραυματισμών.

d) **Αφαιρείτε από τα ηλεκτρικά εργαλεία τυχόν συναρμολογημένα εργαλεία ρύθμισης ή κλειδιά πριν θέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία.** Ένα εργαλείο ή κλειδί συναρμολογημένο σ’ ένα περιστρεφόμενο τμήμα ενός μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.

e) **Μην υπερεκτιμάτε τον εαυτό σας. Φροντίζετε για την ασφαλή στάση του σώματός σας και διατηρείτε πάντοτε την ισορροπία σας.** Έτσι μπορείτε να ελέγξετε καλύτερα το μηχάνημα σε περιπτώσεις απροσδόκητων περιστάσεων.

f) **Φοράτε κατάλληλα ενδύματα. Μη φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Κρατάτε τα μαλλιά σας, τα ρούχα σας και τα γάντια σας μακριά από κινούμενα εξαρτήματα.** Χαλαρή ενδυμασία, κοσμήματα ή μακριά μαλλιά μπορεί να εμπλακούν στα κινούμενα εξαρτήματα.

g) **Όταν υπάρχει η δυνατότητα συναρμολόγησης διατάξεων αναρρόφησης ή συλλογής σκόνης, βεβαιωθείτε ότι αυτές είναι συνδεμένες με το μηχάνημα καθώς και ότι χρησιμοποιούνται σωστά.** Η χρήση μιας αναρρόφησης σκόνης μπορεί να ελαττώσει τον κίνδυνο που προκαλείται από τη σκόνη.

4) **Επιμελής χειρισμός και χρήση ηλεκτρικών εργαλείων**

a) **Μην υπερφορτώνετε το μηχάνημα. Χρησιμοποιείτε για την εκάστοτε εργασία το ηλεκτρικό εργαλείο που προορίζεται γι’ αυτήν.** Με το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα στην αναφερόμενη περιοχή ισχύος.

b) **Μη χρησιμοποιήσετε ποτέ ένα μηχάνημα που έχει χαλασμένο διακόπτη.** Ένα ηλεκτρικό εργαλείο που δεν μπορείτε πλέον να το θέσετε σε λειτουργία και/ή εκτός λειτουργίας είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.

c) **Βγάλτε το φις από την πρίζα και/ή αφαιρέστε την μπαταρία πριν διεξάγετε στο μηχάνημα μια οποιαδήποτε εργασία ρύθμισης, πριν αλλάξετε ένα εξάρτημα ή όταν πρόκειται να διαφυλάξετε/να αποθηκεύσετε το μηχάνημα.** Αυτά τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας μειώνουν τον κίνδυνο από τυχόν αθέλητη εκκίνηση του ηλεκτρικού εργαλείου.

d) **Διαφυλάγετε τα ηλεκτρικά εργαλεία που δε χρησιμοποιείτε μακριά από παιδιά. Μην επιτρέψετε τη χρήση του μηχανήματος σε άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα μ’ αυτό ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες.** Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.

e) **Να περιποιείστε προσεκτικά το ηλεκτρικό εργαλείο. Ελέγχετε, αν τα κινούμενα εξαρτήματα λειτουργούν άψογα, χωρίς να μπλοκάρουν, ή μήπως έχουν σπάσει ή φθαρεί τυχόν εξαρτήματα τα οποία επηρεάζουν τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρικού εργαλείου. Δώστε αυτά τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.** Η κακή συντήρηση των ηλεκτρικών εργαλείων αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.

f) **Διατηρείτε τα εργαλεία κοπής κοφτερά και καθαρά.** Προσεκτικά συντηρημένα κοπτικά εργαλεία σφηνώνουν δυσκολότερα και οδηγούνται ευκολότερα.

g) **Χρησιμοποιείτε τα ηλεκτρικά εργαλεία, εξαρτήματα, παρελκόμενα εργαλεία κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Λαμβάνετε επίσης υπόψη σας τις εκάστοτε συνθήκες και την υπό εκτέλεση εργασία.** Η χρησιμοποίηση των ηλεκτρικών εργαλείων για εργασίες που δεν προβλέπονται γι' αυτά μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.

5) Service

a) **Δώστε το ηλεκτρικό εργαλείο σας για επισκευή από άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό και με γνήσια ανταλλακτικά.** Έτσι εξασφαλίζετε τη διατήρηση της ασφάλειας του μηχανήματος.

Υποδείξεις ασφαλείας για μπουλονόκλειδα

- **Να πιάνετε το μηχάνημα από τις μονωμένες επιφάνειες συγκράτησης όταν πρόκειται να διεξάγετε εργασίες κατά τις οποίες υπάρχει κίνδυνος η βίδα να συναντήσει τυχόν μη ορατές ηλεκτροφόρες γραμμές ή το δικό του ηλεκτρικό καλώδιο.** Η επαφή της βίδας με μια υπό τάση ευρισκόμενη ηλεκτρική γραμμή μπορεί να θέσει μεταλλικά τμήματα του μηχανήματος επίσης υπό τάση και να οδηγήσει έτσι σε ηλεκτροπληξία.
- **Κρατάτε καλά το ηλεκτρικό εργαλείο.** Όταν βιδώνετε ή λύνετε βίδες μπορεί να εμφανιστούν πρόσκαιρα αντιδραστικές ροπές (κλοτσήματα).
- **Ασφαλίζετε το υπό κατεργασία τεμάχιο.** Ένα υπό κατεργασία τεμάχιο συγκρατιέται ασφαλέστερα με μια διάταξη σύσφιγξης ή με μια μέγγενη παρά με το χέρι σας.
- **Πριν αποθέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο περιμένετε πρώτα να σταματήσει εντελώς να κινείται.** Το τοποθετημένο εξάρτημα μπορεί να σφηνώσει και να οδηγήσει στην απώλεια του ελέγχου του ηλεκτρικού εργαλείου.

Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του



Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. Αμέλειες κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Παρακαλούμε ανοίξτε τη διπλωμένη σελίδα με την απεικόνιση της συσκευής κι αφήστε την ανοιχτή όσο θα διαβάζετε τις οδηγίες χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το ηλεκτρικό εργαλείο προορίζεται για το βίδωμα και το λύσιμο βιδών καθώς και για το βίδωμα και το λύσιμο παξιμαδιών στην εκάστοτε αναφερόμενη περιοχή διαστάσεων.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στην απεικόνιση του ηλεκτρικού εργαλείου στη σελίδα γραφικών.

1 Εργαλείο (παρελκόμενο)*

2 Υποδοχή εργαλείου

3 Τόξο ανάρτησης

4 Λαβή (μονωμένη επιφάνεια πιασίματος)

5 Διακόπτης ON/OFF

6 Τροχίσκος Προεπιλογή αριθμού στροφών

7 Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής

***Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοίτα το πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Μπουλονόκλειδο		GDS 18 E Professional
Αριθμός ευρετηρίου		3 601 D44 0..
Ονομαστική ισχύς	W	500
Αποδιδόμενη ισχύς	W	270
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min^{-1}	800–1900
Αρ. στροφών υπό φορτίο	min^{-1}	500–1300
μέγιστη ροπή στρέψης σκληρή/μαλακή περίπτωση βιδώματος σύμφωνα με ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Δεξιόστροφη/Αριστερόστροφη κίνηση		●
Ø βιδών		M6–M18
Υποδοχή εργαλείου		■½"
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Κατηγορία μόνωσης		⧈ / II

Τα στοιχεία ισχύουν για ονομαστικές τάσεις [U] 230 V. Υπό διαφορετικές τάσεις και σε εκδόσεις ειδικές για τις διάφορες χώρες τα στοιχεία αυτά μπορεί να διαφέρουν.

Παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου στην πινακίδα κατασκευαστή του ηλεκτρικού εργαλείου σας. Οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί ορισμένων ηλεκτρικών εργαλείων μπορεί να διαφέρουν.

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Οι τιμές μέτρησης του θορύβου εξακριβώθηκαν κατά EN 60745.

Η χαρακτηριστική στάθμη εκπομπής θορύβων του μηχανήματος εκτιμήθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και ανέρχεται σε: Στάθμη ακουστικής πίεσης 95 dB(A). Στάθμη ακουστικής ισχύος 108 dB(A). Ανασφάλεια μέτρησης K=3 dB.
Φοράτε ωτασπίδες!

Οι ολικές τιμές κραδασμών (άθροισμα ανυσμάτων τριών διευθύνσεων) εξακριβώθηκαν σύμφωνα με EN 60745:
Σφίξιμο βιδών και παξιμαδιών με το μέγιστο επιτρεπτό μέγεθος: Τιμή εκπομπής κραδασμών a_h=4 m/s^2, ανασφάλεια K=0,5 m/s^2.

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται σ’ αυτές τις οδηγίες έχει μετρηθεί σύμφωνα με μια διαδικασία μέτρησης τυποποιημένη στο πλαίσιο του προτύπου EN 60745 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη σύγκριση των διάφορων ηλεκτρικών εργαλείων. Είναι επίσης κατάλληλη για έναν προσωρινό υπολογισμό της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς.
Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται αντιπροσωπεύει τις βασικές χρήσεις του ηλεκτρικού εργαλείου. Σε περίπτωση, όμως, που το ηλεκτρικό εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί διαφορετικά, με μη προτεινόμενα εργαλεία ή χωρίς επαρκή συντήρηση, τότε η στάθμη κραδασμών μπορεί να είναι κι αυτή διαφορετική. Αυτό μπορεί να αυξήσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη συνολική διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.
Για την ακριβή εκτίμηση της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι χρόνοι κατά τη διάρκεια των οποίων το μηχάνημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας ή λειτουργεί, χωρίς όμως στην πραγματικότητα να χρησιμοποιείται. Αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.
Γι’ αυτό, πριν αρχίσει η δράση των κραδασμών, να καθορίζετε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για την προστασία του χειριστή όπως: συντήρηση του ηλεκτρικού εργαλείου και των εργαλείων που χρησιμοποιείτε, ζέσταμα των χεριών, οργάνωση της εκτέλεσης των διάφορων εργασιών.

Δήλωση συμβατότητας CE

Δηλώνουμε υπευθύνως ότι το προϊόν που περιγράφεται στα «Τεχνικά χαρακτηριστικά» εκπληρώνει τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 60745 σύμφωνα με τις διατάξεις των οδηγιών 2004/108/ΕΚ, 2006/42/ΕΚ.

Τεχνικός φάκελος από:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Συναρμολόγηση

Αντικατάσταση εργαλείου

- **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**
- **Προσέχετε όταν τοποθετείτε το εργαλείο που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε. Το εργαλείο αυτό πρέπει να «καθίσει» καλά στην υποδοχή εργαλείου.** Σε περίπτωση που το εργαλείο δεν θα είναι στερεά συνδεμένο με την υποδοχή εργαλείου, μπορεί να λυθεί απ' αυτήν κι έτσι να μην μπορείτε πια να το ελέγχετε.

– Περάστε το εργαλείο **1** στο τετραγωνικό στέλεχος της υποδοχής εργαλείου **2**.

Λειτουργία

Τρόπος λειτουργίας

Η υποδοχή εργαλείου **2** μαζί με το τοποθετημένο εργαλείο κινείται από έναν ηλεκτροκινητήρα δια μέσου ενός συμπλέκτη και ενός κρουστικού μηχανισμού.

Η διαδικασία εργασίας λαμβάνει χώρα σε δυο φάσεις:
Βίδωμα και **Σφίξιμο** (Μηχανισμός κρούσης ενεργός).

Ο κρουστικός μηχανισμός ενεργοποιείται μόλις σφίξει η κοχλιοσύνδεση και γι' αυτό επιβαρύνεται ο κινητήρας. Μ' αυτόν τον τρόπο ο κρουστικός μηχανισμός μετατρέπει την ισχύ του κινητήρα σε ομοιόμορφες περιστροφικές κρούσεις. Κατά το λύσιμο βιδών ή παξιμαδιών η διαδικασία αυτή εξελίσσεται αντίστροφα.

Η υπερφόρτωση του κινητήρα αποκλείεται επειδή ο μηχανισμός κίνησης αποσυνδέεται μόλις επιτευχθεί το ονομαστικό φορτίο.

Εκκίνηση

- **Δώστε προσοχή στην τάση δικτύου! Η τάση της ηλεκτρικής πηγής πρέπει να ταυτίζεται με την τάση που είναι αναγραμμένη στην πινακίδα κατασκευαστή του ηλεκτρικού εργαλείου. Ηλεκτρικά εργαλεία με χαρακτηριστική τάση 230 V λειτουργούν και με τάση 220 V.**

Ρύθμιση φοράς περιστροφής (βλέπε εικόνα A)

Με το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **7** μπορείτε ν' αλλάξετε τη φορά περιστροφής του ηλεκτρικού εργαλείου. Αυτό, όμως, δεν είναι δυνατό όταν ο διακόπτης ON/OFF **5** είναι πατημένος.

– **Δεξιόστροφη κίνηση:**
Πατήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **7** τέρμα δεξιά.



– **Αριστερόστροφη κίνηση:**
Πατήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **7** τέρμα αριστερά.



Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το ηλεκτρικό εργαλείο πατήστε το διακόπτη ON/OFF **5** και κρατήστε τον πατημένο.
- Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το ηλεκτρικό εργαλείο αφήστε ελεύθερο το διακόπτη ON/OFF **5**.

Ρύθμιση αριθμού στροφών

Μπορείτε να ρυθμίσετε ομαλά τον αριθμό στροφών του ευρισκόμενου σε λειτουργία ηλεκτρικού εργαλείου, ανάλογα με την πίεση που ασκείτε στο διακόπτη ON/OFF **5**.

Ελαφριά πίεση του διακόπτη ON/OFF **5** έχει σαν αποτέλεσμα χαμηλό αριθμό στροφών. Ο αριθμός στροφών αυξάνει ανάλογα με την αύξηση της πίεσης.

Προεπιλογή αριθμού στροφών

Με τον τροχίσκο ρύθμισης Προεπιλογή αριθμού στροφών **6** μπορείτε να επιλέξετε τον επιθυμητό αριθμό στοφών, ακόμη και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Υποδείξεις εργασίας

- **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**
- **Να βάζετε το ηλεκτρικό εργαλείο επάνω στη βίδα/το παξιμάδι μόνο όταν αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.** Περιστρεφόμενα εργαλεία μπορεί να γλιστρήσουν.

Η ροπή στρέψης εξαρτάται από τη διάρκεια της κρούσης. Η μέγιστη ροπή στρέψης που μπορεί να επιτευχθεί αποτελείται από το άθροισμα όλων των μεμονωμένων ροπών στρέψης που εμφανίζονται στις εκάστοτε μεμονωμένες κρούσεις. Η μέγιστη ροπή στρέψης επιτυγχάνεται μετά από διάρκεια κρούσης 3–5 δευτερολέπτων. Μετά την πάροδο του χρόνου αυτού η ροπή στρέψης αυξάνει μόνο ελάχιστα.
Αντίθετα, το περίβλημα του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης θερμαίνεται αισθητά.

Υπόδειξη: Η υπερβολική θέρμανση έχει σαν αποτέλεσμα την υψηλή φθορά όλων των εξαρτημάτων του μηχανισμού κρούσης καθώς και την υψηλή κατανάλωση λίπους.

Η διάρκεια κρούσης πρέπει να εξακριβώνεται για την εκάστοτε αναγκαία ροπή στρέψης. Η πραγματικά επιτευχθείσα ροπή στρέψης πρέπει να ελέγχεται πάντοτε με τη βοήθεια ενός δυναμόμετρου.

Βιδώματα σε σκληρή, ελαστική ή μαλακή θέση

Όταν κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής μετρήσετε τις ροπές στρέψεις που εμφανίζονται σε μια σειρά κρούσεων και ακολούθως μεταφέρετε τις τιμές αυτές σε ένα διάγραμμα, λαμβάνετε την καμπύλη εξέλιξης της ροπής στρέψης. Το ύψος της καμπύλης αναλογεί στη μέγιστη ροπή στρέψης που επιτεύχθηκε, ενώ η κλίση της δείχνει μέσα σε ποιο χρονικό διάστημα η μέγιστη ροπή στρέψης.

Η εξέλιξη της ροπής στρέψης εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- Από την αντοχή των βιδών/των παξιμαδιών
- Από το είδος της επιφάνειας (ροδέλα, δισκοειδές ελατήριο, φλάντζα)
- Από την αντοχή του υλικού που πρόκειται να βιδωθεί
- Από την ύπαρξη και την ποσότητα λίπους στη θέση βιδώματος

Ανάλογα προκύπτουν και οι εξής αντίστοιχες περιπτώσεις βιδώματος:

- **Η σκληρή θέση** βιδώματος προκύπτει κατά το βίδωμα μετάλλου επάνω σε μέταλλο όταν χρησιμοποιούνται ροδέλες. Η μέγιστη ροπή στρέψης επιτυγχάνεται μετά από έναν σχετικά βραχύ χρόνο κρούσης (μεγάλη κλίση της διαδρομής χαρακτηριστικών). Ο μη αναγκαίος χρόνος κρούσης βλάπτει μόνο το μηχάνημα.
- **Η ελαστική θέση** βιδώματος προκύπτει κατά το βίδωμα μετάλλου επάνω σε μέταλλο όταν, όμως, χρησιμοποιούνται ροδέλες ελατηρίου, δισκοειδή ελατήρια, πίροι ή βίδες στήριξης καθώς και όταν γίνεται χρήση επεκτάσεων.
- **Η μαλακή θέση** βιδώματος προκύπτει κατά το βίδωμα π. χ. μετάλλου επάνω σε ξύλο, ή όταν χρησιμοποιούνται ροδέλες από μολύβι ή ίνες.

Στην ελαστική και στη μαλακή θέση βιδώματος η μέγιστη ροπή στρέψης είναι πιο χαμηλή από εκείνη στη σκληρή θέση. Είναι επίσης απαραίτητος και ένας σημαντικά πιο μεγάλος χρόνος κρούσης.

Προσανατολιστικές τιμές για μέγιστες ροπές στρέψης βιδών

Στοιχεία σε Nm, υπολογισμένα με βάση τη διατομή τάσης. Εκμετάλλευση του σημείου θραύσης 90 % (υπό συντελεστή τριβής μ_{ges} = 0,12). Να διεξάγετε πάντοτε έλεγχο μετρώντας τη ροπή στρέψης με ένα δυναμόμετρο.

Κλάσεις αντοχής σύμφωνα με DIN 267	Στάνταρ βίδες								Όρθιες, σταθερές βίδες		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Συμβουλές

Οι ράβδοι στρέψης διαθέτουν ένα στέλεχος με μια με ακρίβεια καλιμπραρισμένη και σμικρυσμένη διατομή. Έτσι περιορίζουν τη ροπή στρέψης. Οι ράβδοι στρέψεις τοποθετούνται μεταξύ του μπουλονόκλειδου και της κατσαβιδόλαμας (του Bit).
Σαν προσεγγιστική φόρμουλα για την εξακρίβωση της ενεργού διατομής της ράβδου στρέψης ισχύει: Εσωτερική διατομή της βίδας = ενεργός διατομή της ράβδου στρέψης. Ο χρόνος κρούσης πρέπει να εξακριβώνεται με πρακτικές διατομές.
Ο τροχίσκος ρύθμισης **6** πρέπει να βρίσκεται στην ύψιστη θέση στο **max.**.

Το ηλεκτρικό μηχάνημα μπορεί να αναρτηθεί στο έλασμα ανάρτησης **3** που είναι στερεωμένο στο κέντρο του βάρους του.

Σε θερμοκρασίες κάτω από το μηδέν θα πρέπει να αφήνετε το ηλεκτρικό μηχάνημα να λειτουργήσει χωρίς φορτίο για 3 λεπτά περίπου για να ενεργοποιηθεί η λίπανσή του.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

- ▶ **Βγάζετε το φις από την πρίζα πριν από οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό εργαλείο.**
- ▶ **Διατηρείτε το ηλεκτρικό εργαλείο και τις σχισμές αερισμού καθαρές για να μπορείτε να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.**

Αν παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής κι ελέγχου το ηλεκτρικό εργαλείο σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Όταν ζητάτε διασαφητικές πληροφορίες καθώς και όταν παραγγέλνετε ανταλλακτικά πρέπει να αναφέρετε οπωσδήποτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που αναγράφεται στην πινακίδα κατασκευαστή.

Service και σύμβουλος πελατών

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.bosch-pt.com
Η ομάδα συμβούλων της Bosch σας υποστηρίζει ευχαρίστως όταν έχετε ερωτήσεις σχετικές με την αγορά, τη χρήση και τη ρύθμιση των προϊόντων και ανταλλακτικών.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Tel.: +30 (0210) 57 01 270
Fax: +30 (0210) 57 01 283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

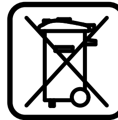
ABZ Service A.E.
Tel.: +30 (0210) 57 01 380
Fax: +30 (0210) 57 01 607

Απόσυρση

Τα ηλεκτρικά εργαλεία, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μην ρίχνετε τα ηλεκτρικά εργαλεία στα απορρίμματα του σπιτιού σας!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ σχετικά με τις παλαιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και τη μεταφορά της οδηγίας αυτής σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον υποχρεωτικό τα άχρηστα ηλεκτρικά εργαλεία να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Güvenlik Talimatı

Elektrikli El Aletleri İçin Genel Uyarı Talimatı

⚠ UYARI **Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun.** Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini ileride kullanmak üzere saklayın.

Uyarı ve talimat hükümlerinde kullanılan "Elektrikli El Aleti" kavramı, akım şebekesine bağlı (şebeke bağlantı kablosu ile) aletlerle akü ile çalışan aletleri (akım şebekesine bağlantısı olmayan aletler) kapsamaktadır.

1) Çalışma yeri güvenliği

a) **Çalıştığınız yeri temiz tutun ve iyi aydınlatın.** Çalıştığınız yer düzensiz ise ve iyi aydınlatılmamışsa kazalar ortaya çıkabilir.

b) **Yakınında patlayıcı maddeler, yanıcı sıvı, gaz veya tozların bulunduğu yerlerde elektrikli el aleti ile çalışmayın.** Elektrikli el aletleri, toz veya buharların tutuşmasına neden olabilecek kıvılcımlar çıkarırlar.

c) **Elektrikli el aleti ile çalışırken çocukları ve başkalarını uzakta tutun.** Dikkatiniz dağılacak olursa aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

2) Elektrik Güvenliği

a) **Elektrikli el aletinin bağlantı fişi prize uymalıdır. Fişi hiçbir zaman değiştirmeyin. Koruyucu topraklanmış elektrikli el aletleri ile birlikte adaptör fiş kullanmayın.** Değiştirilmemiş fiş ve uygun priz elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

b) **Borular, kalorifer petekleri, ısıtıcılar ve buzdolapları gibi topraklanmış yüzeylerle bedensel temasa gelmekten kaçının.** Bedeniniz topraklandığı anda büyük bir elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkar.

c) **Aleti yağmur altında veya nemli ortamlarda bırakmayın.** Suyun elektrikli el aleti içine sızması elektrik çarpma tehlikesini artırır.

d) **Elektrikli el aletini kablosundan tutarak taşımayın, kabloyu kullanarak asmayın veya kablodan çekerek fişi çıkarmayın. Kabloyu ısıdan, yağdan, keskin kenarlı cisimlerden veya aletin hareketli parçalarından uzak tutun.** Hasarlı veya dolaşmış kablo elektrik çarpma tehlikesini artırır.

e) **Bir elektrikli el aleti ile açık havada çalışırken, mutlaka açık havada kullanılmaya uygun uzatma kablosu kullanın.** Açık havada kullanılmaya uygun uzatma kablosunun kullanılması elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

f) **Elektrikli el aletinin nemli ortamlarda çalıştırılması şartsa, mutlaka arıza akımı koruma şalteri kullanın.** Arıza akımı koruma şalterinin kullanımı elektrik çarpma tehlikesini azaltır.

3) Kişilerin Güvenliği

a) **Dikkatli olun, ne yaptığınıza dikkat edin, elektrikli el aleti ile işinizi makul bir tempo ve yöntemle yürütün. Yorgunsanız, aldığınız hapların, ilaçların veya alkolün etkisinde iseniz elektrikli el aletini kullanmayın.** Aleti kullanırken bir anki dikkatsizlik önemli yaralanmalara neden olabilir.

b) **Daima kişisel koruyucu donanım ve bir koruyucu gözlük kullanın.** Elektrikli el aletinin türü ve kullanımına uygun olarak; toz maskesi, kaymayan iş ayakkabıları, koruyucu kask veya koruyucu kulaklık gibi koruyucu donanım kullanımı yaralanma tehlikesini azalttır.

c) **Aleti yanlışlıkla çalıştırmaktan kaçının. Akım ikmal şebekesine ve/veya aküye bağlamadan, elinize alıp taşımadan önce elektrikli el aletinin kapalı olduğundan emin olun.** Elektrikli el aletini parmağınız şalter üzerinde dururken taşırsanız ve alet açıkken fişi prize sokarsanız kazalara neden olabilirsiniz.

d) **Elektrikli el aletini çalıştırmadan önce ayar aletlerini veya anahtarları aletten çıkarın.** Aletin dönen parçaları içinde bulunabilecek bir yardımcı alet yaralanmalara neden olabilir.

e) **Çalışırken bedeniniz anormal durumda olmasın. Çalışırken duruşunuz güvenli olsun ve dengenizi her zaman koruyun.** Bu sayede aleti beklenmedik durumlarda daha iyi kontrol edebilirsiniz.

f) **Uygun iş elbiseleri giyin. Geniş giysiler giymeyin ve takı takmayın. Saçlarınızı, giysileriniz ve eldivenlerinizi aletin hareketli parçalarından uzak tutun.** Bol giysiler, uzun saçlar veya takılar aletin hareketli parçaları tarafından tutulabilir.

g) **Toz emme donanımı veya toz tutma tertibatı kullanırken, bunların bağlı olduğundan ve doğru kullanıldığından emin olun.** Toz emme donanımının kullanımı tozdan kaynalanabilecek tehlikeleri azaltır.

4) Elektrikli el aletlerinin özenle kullanımı ve bakımı

a) **Aleti aşırı ölçede zorlamayın. Yaptığınız işe uygun elektrikli el aletleri kullanın.** Uygun performanslı elektrikli el aleti ile, belirlenen çalışma alanında daha iyi ve güvenli çalışırsınız.

b) **Şalteri bozuk olan elektrikli el aletini kullanmayın.** Açılıp kapanamayan bir elektrikli el aleti tehlikelidir ve onarılmalıdır.

c) **Alette bir ayarlama işlemine başlamadan ve/veya aküyü çıkarmadan önce, herhangi bir aksesuarı değiştirirken veya aleti elinizden bırakırken fişi prizden çekin.** Bu önlem, elektrikli el aletinin yanlışlıkla çalışmasını önler.

d) **Kullanım dışı duran elektrikli el aletlerini çocukların ulaşamayacağı bir yerde saklayın. Aleti kullanmayı bilmeyen veya bu kullanım kılavuzunu okumayan kişilerin aletle çalışmasına izin vermeyin.** Deneyimsiz kişiler tarafından kullanıldığında elektrikli el aletleri tehlikelidir.

e) **Elektrikli el aletinizin bakımını özenle yapın. Elektrikli el aletinizin kusursuz olarak işlev görmesini engelleyebilecek bir durumun olup olmadığını, hareketli parçaların kusursuz olarak işlev görüp görmediklerini ve sıkışıp sıkışmadıklarını, parçaların hasarlı olup olmadığını kontrol edin. Aleti kullanmaya başlamadan önce hasarlı parçaları onartın.** Birçok iş kazası elektrikli el aletlerinin kötü bakımından kaynaklanır.

f) **Kesici uçları daima keskin ve temiz tutun.** Özenle bakımı yapılmış keskin kenarlı kesme uçlarının malzeme içinde sıkışma tehlikesi daha azdır ve daha rahat kullanım olanağı sağlarlar.

g) **Elektrikli el aletini, aksesuarı, uçları ve benzerlerini, bu özel tip alet için öngörülen talimata göre kullanın. Bu sırada çalışma koşullarını ve yaptığınız işi dikkate alın.** Elektrikli el aletlerinin kendileri için öngörülen alanın dışında kullanılması tehlikeli durumlara neden olabilir.

5) Servis

a) **Elektrikli el aletinizi sadece yetkili personele ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu sayede aletin güvenliğini sürekli hale getirirsiniz.

Vidalama makineleri için güvenlik talimatı

- **Vidanın görünmeyen elektrik kablolarına veya aletin kendi şebeke bağlantı kablosuna rastlama olasılığı bulunan işleri yaparken elektrikli el aletini izolasyonlu tutamağından tutun.** Vidanın gerilim ileten kablolarla teması elektrikli el aletinin metal parçalarını da elektrik akımına maruz bırakabilir ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
- **Elektrikli el aletini sıkıca tutun.** Vidalar takılıp sökülürken kısa süreli yüksek reaksiyon momentleri ortaya çıkabilir.
- **İş parçasını emniyete alın.** Bir germe tertibatı veya mengene ile sabitlenen iş parçası elle tutmaya oranla daha güvenli tutulur.
- **Elinizden bırakmadan önce elektrikli el aletinin tam olarak durmasını bekleyin.** Alete takılan uç sıkışabilir ve elektrikli el aletinin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

Ürün ve işlev tanımı



Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun. Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Lütfen aletin resminin göründüğü sayfayı açın ve bu kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu sayfayı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu elektrikli el aleti; belirtilen ölçülerdeki vidaların takılıp sökülmesi, somunların sıkılıp gevştetilmesi için geliştirilmiştir.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları grafik sayfasındaki elektrikli el aleti resmindeki numaralarla aynıdır.

1 Uç*
2 Uç kovanı
3 Asma halkası
4 Tutamak (izolasyonlu tutamak yüzeyi)
5 Açma/kapama şalteri
6 Devir sayısı ön seçim düğmesi
7 Dönme yönü değiştirme şalteri

***Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

Teknik veriler

Darbeli tork anahtarı		GDS 18 E Professional
Ürün kodu		3 601 D44 0..
Giriş gücü	W	500
Çıkış gücü	W	270
Boştaki devir sayısı	dev/dak	800–1900
Yükteki devir sayısı	dev/dak	500–1300
ISO 5393'e göre sert/yumuşak vidalamada maksimum tork	Nm	70–250/ 50–160
Sağ/sol dönüş		●
Vida-Ø		M6–M18
Uç kovanı		■½"
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	kg	3,2
Koruma sınıfı		⧈ / II

Veriler 230 V'luk bir anma gerilimi [U] için geçerlidir. Farklı gerilimlerde ve farklı ülkelere özgü tiplerde bu veriler değişebilir.

Lütfen elektrikli el aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin. Tek tek aletlerin ticari kodları değişik olabilir.

Gürültü/Titreşim bilgisi

Gürültüye ait ölçme değerleri EN 60745'e göre tespit edilmektedir.

Aletin A olarak değerlendirilen gürültü seviyesi tipik olarak şöyledir: Ses basıncı seviyesi 95 dB(A); gürültü emisyonu seviyesi 108 dB(A). Tolerans K=3 dB.
Koruyucu kulaklık kullanın!

Toplam titreşim değeri (üç yönün vektör toplamı) EN 60745'e göre tespit edilmiştir:
Müsaade edilen en büyük vida ve somunların sıkılmasında: Titreşim emisyon değeri a_h=4 m/s^2, tolerans K=0,5 m/s^2.

Bu talimatta belirtilen titreşim seviyesi EN 60745'e göre normlandırılmış bir ölçme yöntemi ile tespit edilmiştir ve elektrikli el aletlerinin karşılaştırılmasında kullanılabilir. Bu değer geçici olarak titreşim seviyesinin tahmin edilmesine uygundur.
Belirtilen titreşim seviyesi elektrikli el aletinin temel kullanım alanlarını temsil eder. Ancak elektrikli el aleti başka kullanım alanlarında kullanılırken, farklı uçlarla kullanılırken veya yetersiz bakımla kullanılırken, titreşim seviyesi belirtilen değerden farklı olabilir. Bu da toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde artırabilir.
Titreşim yükünü tam olarak tahmin edebilmek için aletin kapalı olduğu veya çalıştığı halde kullanılmadığı süreler de dikkate alınmalıdır. Bu, toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde azaltabilir.
Titreşimin kullanıcıya bindirdiği yük için önceden ek güvenlik önlemleri alın. Örneğin: Elektrikli el aletinin ve uçların bakımı, ellerin sıcak tutulması, iş aşamalarının organize edilmesi.

Uygunluk beyanı 

Tek sorumlu olarak "Teknik veriler" bölümünde tanımlanan ürünün aşağıdaki norm veya normatif belgelere uygunluğunu beyan ederiz: 2004/108/AT, 2006/42/AT yönetmelik hükümleri uyarınca EN 60745.

Teknik belgelerin bulunduğu merkez:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaj

Uç değiştirme

- **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**
- **Ucu takarken uç kovanına sıkı biçimde oturmasına dikkat edin.** Uç uç kovanı ile sıkı bir bağlantı içinde olmazsa gevşeyebilir ve kontrol edilemez.

– Ucu **1** uç kovanının **2** dörtgen oluğuna sürün.

İşletim

Çalışma şekli

Uç kovanı **2** uçla birlikte bir elektro motor tarafından şanzıman ve darbe mekanizması üzerinden tahrik edilir.

Bu işlem iki aşamada gerçekleşir:
Vidalama ve **sıkma** (darbe mekanizması devrede).

Vida bağlantısı sıkışmaya başladıktan ve motora yük bindikten sonra darbe mekanizması devreye girir. Bu şekilde darbe mekanizması motorun kuvvetini düzenli döner/darbe hareketine dönüştürür. Vida veya somunların gevşetilmesinde bu işlem tersine işler.

Motorun aşırı ölçüde zorlanması mümkün değildir, çünkü anma yüküne ulaşıldığında darbe mekanizması kuplajı açılır.

Çalıştırma

- **Şebeke gerilimine dikkat edin! Akım kaynağının gerilimi elektrikli el aletinin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. 230 V ile işaretlenmiş elektrikli el aletleri 220 V ile de çalıştırılabilir.**

Dönme yönünün ayarlanması (Bakınız: Şekil A)

Dönme yönü değiştirme şalteri **7** ile elektrikli el aletinin dönme yönünü değiştirebilirsiniz. Ancak açma/kapama şalteri **5** basılı iken bu mümkün değildir.

- **Sağa dönüş:**
  Dönme yönü değiştirme şalterini **7** sonuna kadar sağa bastırın.
- **Sola dönüş:**
  Dönme yönü değiştirme şalterini **7** sonuna kadar sola bastırın.

Açma/kapama

- Aleti **çalıştırmak** için açma/kapama şalterine **5** basın ve şalteri basılı tutun.
- Aleti **kapatmak** için açma/kapama şalterini **5** bırakın.

Devir sayısının ayarlanması

Açma/kapama şalterine **5** basma durumunuza göre elektrikli el aleti açıkken devir sayısını kademeler halinde ayarlayabilirsiniz.

Açma/kapama şalteri **5** üzerine hafif bir bastırma kuvveti uygulanınca alet düşük devir sayısı ile çalışır. Bastırma kuvveti yükseltildikçe devir sayısı da yükselir.

Devir sayısı ön seçimi

Devir sayısı ön seçim düğmesi **6** ile gerekli devir sayısını alet çalışırken de önceden seçerek belirleyebilirsiniz.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**
- **Elektrikli el aletini sadece kapalı durumda somun ve vidaların üzerine yerleştirin.** Dönmekte olan uçlar kayabilir.

Tork, darbe süresine bağlıdır. Ulaşılabilen maksimum tork, darbeler sonucunca elde edilen tek tek torkların toplamına eşittir. Maksimum torka 3–5 saniyelik darbe süresinde erişilir. Bu süreden sonra sıkma torku çok küçük ölçülerde yükselir.
Bu esnada şanzıman gövdesi hissedilir biçimde ısınır.

Açıklama: Aşırı ısınma sonucu bütün darbe mekanizması parçaları hızla aşınır ve yüksek yağlama maddesi gereksinimi ortaya çıkar.

Darbe süresi, her işte gerekli olan sıkma torkuna göre belirlenmelidir. Gerçek olarak erişilen sıkma torku her defasında bir tork anahtarı ile kontrol edilmelidir.

Sert, esnek ve yumuşak oturmalı vidalamalar

Bir darbe serisinde erişilen torklar ölçülerek bir grafiğe aktarılırsa tork eğrisi elde edilir. Eğrinin yüksekliği erişilebilen maksimum torku, diklik ise bunun ne kadar sürede sağlandığını gösterir.

Tork eğrisi şu faktörlere bağlıdır:

- Vidaların/Somunların sağlamlığı
- Tabanın türü (disk, yaylı tabla, conta)
- Vidalanan malzemenin sağlamlığı
- Vida bağlantı yerinedeki yağlanma koşulları

Bunlara uygun olarak şu uygulama alanları ortaya çıkar:

- **Sert oturma** besleme pulu kullanılarak metalin metalle vidalanmasıdır. Nispeten kısa bir darbe süresinden sonra maksimum torka ulaşılır (dik karakteristik eğri). Gereksiz ölçüde uzun darbe süresi makineye zarar verir.
- **Yaylı oturma** rondelalar, yaylı tablalar, dik pimler veya konik oturmalı vida ve somunlar ve uzatmalar kullanılarak metalin metalle vidalanmasındır.
- **Yumuşak oturma** örneğin metalin ahşaba vidalanması veya kurşun veya fiber diskler kullanılarak yapılan vidalamalardır.

Yaylı ve yumuşak oturmada maksimum sıkma torku sert oturmaya oranla daha düşüktür. Ayrıca daha uzun bir darbe süresi gereklidir.

Maksimum vidalama-sıkma torkları için referans değerler

Veriler Nm olarak, gerilim ortalamasından çıkılarak hesaplanmıştır; %90'lık yol kullanımı (sürtünme katsayısı μ_{ges} = 0,12). Sıkma torku daima bir tork anahtarı ile kontrol edilmelidir.

DIN 267'ye göre sağlamlık sınıfları	Standart vidalar								Çok sağlam vidalar		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Öneriler

Torsiyon çubuklarının tam olarak kalibre edilmiş ve çapları küçültülmüş şaftları vardır. Bu nedenle tork sınırlama etkileri vardır. Torsiyon çubuğu darbeli tork anahtarı ile Bits'in arasına takılır. Uygulamadaki temel kural şudur: Vidanın çekirdek çapı = Torsiyon çubuğunun etki çapı. Bu nedenle darbe süresi deneyerek bulunmalıdır. Ayar düğmesi **6** bu esnada **max.**'da olmalıdır.

Asmak için elektrikli el aletinin ağırlık noktasına bir asma halkası **3** monte edilmiştir.

Donma noktasının altındaki sıcaklıklarda alet içindeki yağlama etkisini iyileştirmek için elektrikli el aletini yaklaşık 3 dakika boşta çalıştırın.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

- **Elektrikli el aletinin kendinde bir çalışma yapmadan önce her defasında fişi prizden çekin.**
- **İyi ve güvenli çalışabilmek için elektrikli el aletini ve havalandırma deliklerini daima temiz tutun.**

Dikkatli biçimde yürütülen üretim ve test yöntemlerine rağmen elektrikli el aleti arıza yapacak olursa, onarım Bosch elektrikli aletleri için yetkili bir serviste yapılmalıdır.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka aletinizin tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtiniz.

Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste de bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com
Bosch müşteri servisi timi satın alacağınız ürünün özellikleri, bu ürünün kullanımı ve ayar işlemleri hakkındaki sorularınız ile yedek parçalarına ait sorularınızı memnuniyetle yanıtlandırır.

Türkçe

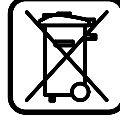
Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66
Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

Tasfiye

Elektrikli el aleti, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere tekrar kazanım merkezine gönderilmelidir.

Elektrikli el aletlerini evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Elektrikli el aletleri ve eski elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT sayılı Avrupa Birliği yönetmeliği ve bunların tek tek ülkelerin hukuklarına uyarlanması uyarınca, kullanım ömrünü tamamlamış elektrikli el aletleri ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

Wskazówki bezpieczeństwa

Ogólne przepisy bezpieczeństwa dla elektronarzędzi

⚠ OSTRZEŻENIE **Należy przeczytać wszystkie wskazówki i przepisy.** Błędy w przestrzeganiu poniższych wskazówek mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Należy starannie przechowywać wszystkie przepisy i wskazówki bezpieczeństwa dla dalszego zastosowania.

Użyte w poniższym tekście pojęcie „elektronarzędzie“ odnosi się do elektronarzędzi zasilanych energią elektryczną z sieci (z przewodem zasilającym) i do elektronarzędzi zasilanych akumulatorami (bez przewodu zasilającego).

1) **Bezpieczeństwo miejsca pracy**

a) **Stanowisko pracy należy utrzymywać w czystości i dobrze oświetlone.** Nieporządek w miejscu pracy lub nieoświetlona przestrzeń robocza mogą być przyczyną wypadków.

b) **Nie należy pracować tym elektronarzędziem w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** Podczas pracy elektronarzędziem wytwarzają się iskry, które mogą spowodować zapłon.

c) **Podczas użytkowania urządzenia zwrócić uwagę na to, aby dzieci i inne osoby postronne znajdowały się w bezpiecznej odległości.** Odwrócenie uwagi może spowodować utratę kontroli nad narzędziem.

2) **Bezpieczeństwo elektryczne**

a) **Wtyczka elektronarzędzia musi pasować do gniazda. Nie wolno zmieniać wtyczki w jakikolwiek sposób. Nie wolno używać wtyków adapterowych w przypadku elektronarzędzi z uziemieniem ochronnym.** Niezmienione wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.

b) **Należy unikać kontaktu z uziemionymi powierzchniami jak rury, grzejniki, piece i lodówki.** Ryzyko porażenia prądem jest większe, gdy ciało użytkownika jest uziemione.

c) **Urządzenie należy zabezpieczyć przed deszczem i wilgocią.** Przedostanie się wody do elektronarzędzia podwyższa ryzyko porażenia prądem.

d) **Nigdy nie należy używać przewodu do innych czynności. Nigdy nie należy nosić elektronarzędzia, trzymając je za przewód, ani używać przewodu do zawieszenia urządzenia; nie wolno też wyciągać wtyczki z gniazdka pociągając za przewód. Przewód należy chronić przed wysokimi temperaturami, należy go trzymać z dala od oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia.** Uszkodzone lub splątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem.

e) **W przypadku pracy elektronarzędziem pod gołym niebem, należy używać przewodu przedłużającego, dostosowanego również do zastosowań zewnętrznych.** Użycie właściwego przedłużacza (dostosowanego do pracy na zewnątrz) zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

f) **Jeżeli nie da się uniknąć zastosowania elektronarzędzia w wilgotnym otoczeniu, należy użyć wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego.** Zastosowanie wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

3) **Bezpieczeństwo osób**

a) **Podczas pracy z elektronarzędziem należy zachować ostrożność, każdą czynność wykonywać uważnie i z rozwagą. Nie należy używać elektronarzędzia, gdy jest się zmęczonym lub będąc pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Moment nieuwagi przy użyciu elektronarzędzia może stać się przyczyną poważnych urazów ciała.

b) **Należy nosić osobiste wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne.** Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego – maski przeciwpyłowej, obuwia z podeszwami przeciwpoślizgowymi, kasku ochronnego lub środków ochrony słuchu (w zależności od rodzaju i zastosowania elektronarzędzia) – zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.

c) **Należy unikać niezamierzonego uruchomienia narzędzia. Przed włożeniem wtyczki do gniazdka i/lub podłączeniem do akumulatora, a także przed podniesieniem lub przeniesieniem elektronarzędzia, należy upewnić się, że elektronarzędzie jest wyłączone.** Trzymanie palca na wyłączniku podczas przenoszenia elektronarzędzia lub podłączenie do prądu włączonego narzędzia, może stać się przyczyną wypadków.

d) **Przed włączeniem elektronarzędzia, należy usunąć narzędzia nastawcze lub klucze.** Narzędzie lub klucz, znajdujący się w ruchomych częściach urządzenia mogą doprowadzić do obrażeń ciała.

e) **Należy unikać nienaturalnych pozycji przy pracy. Należy dbać o stabilną pozycję przy pracy i zachowanie równowagi.** W ten sposób możliwa będzie lepsza kontrola elektronarzędzia w nieprzewidzianych sytuacjach.

f) **Należy nosić odpowiednie ubranie. Nie należy nosić luźnego ubrania ani biżuterii. Włosy, ubranie i rękawice należy trzymać z daleka od ruchomych części.** Luźne ubranie, biżuteria lub długie włosy mogą zostać wciągnięte przez ruchome części.

g) **Jeżeli istnieje możliwość zamontowania urządzeń odsysających i wychwytujących pył, należy upewnić się, że są one podłączone i będą prawidłowo użyte.** Użycie urządzenia odsysającego pył może zmniejszyć zagrożenie pyłami.

4) **Prawidłowa obsługa i eksploatacja elektronarzędzi**

a) **Nie należy przeciążać urządzenia. Do pracy używać należy elektronarzędzia, które są do tego przewidziane.** Odpowiednio dobranym elektronarzędziem pracuje się w danym zakresie wydajności lepiej i bezpieczniej.

b) **Nie należy używać elektronarzędzia, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony.** Elektronarzędzie, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.

c) **Przed regulacją urządzenia, wymianą osprzętu lub po zaprzestaniu pracy narzędziem, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda i/lub usunąć akumulator.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się elektronarzędzia.

d) **Nieużywane elektronarzędzia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy udostępniać narzędzia osobom, które go nie znają lub nie przeczytały niniejszych przepisów.** Używane przez niedoświadczone osoby elektronarzędzia są niebezpieczne.

e) **Konieczna jest należyta konserwacja elektronarzędzia. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia działają bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są pęknięte lub uszkodzone w taki sposób, który miałby wpływ na prawidłowe działanie elektronarzędzia. Uszkodzone części należy przed użyciem urządzenia oddać do naprawy.** Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację elektronarzędzi.

f) **Należy stale dbać o ostrość i czystość narzędzi tnących.** O wiele rzadziej dochodzi do zakleszczenia się narzędzia tnącego, jeżeli jest ono starannie utrzymane. Zadbane narzędzia łatwiej się też prowadzi.

g) **Elektronarzędzia, osprzęt, narzędzia pomocnicze itd. należy używać zgodnie z niniejszymi zaleceniami. Uwzględnić należy przy tym warunki i rodzaj wykonywanej pracy.** Niezgodne z przeznaczeniem użycie elektronarzędzia może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

5) Serwis

a) **Naprawę elektronarzędzia należy zlecić jedynie wykwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** To gwarantuje, że bezpieczeństwo urządzenia zostanie zachowane.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy z wkrętarkami

- **Podczas wykonywania prac, przy których śruba mogłaby natrafić na ukryte przewody elektryczne lub na własny przewód zasilający, elektronarzędzie należy trzymać za izolowane powierzchnie rękojeści.** Kontakt śruby z przewodem zasilającym może spowodować przekazanie napięcia na części metalowe elektronarzędzia, co mogłoby prowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- **Trzymać mocno elektronarzędzie.** Podczas dokręcania i luzowania śrub mogą wystąpić krótkotrwałe wysokie momenty reakcji.
- **Należy zabezpieczyć obrabiany przedmiot.** Zamocowanie obrabianego przedmiotu w urządzeniu mocującym lub imadle jest bezpieczniejsze niż trzymanie go w ręku.
- **Przed odłożeniem elektronarzędzia, należy poczekać, aż znajdzie się ono w bezruchu.** Narzędzie robocze może się zablokować i doprowadzić do utraty kontroli nad elektronarzędziem.

Opis urządzenia i jego zastosowania



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i przepisy. Błędy w przestrzeganiu poniższych wskazówek mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Należy otworzyć rozkładaną stronę z rysunkiem urządzenia i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Elektronarzędzie przeznaczone jest do wkręcania i wykręcania śrub, jak również do dokręcania i odkręcania nakrętek w podanym zakresie wymiarów i parametrów roboczych.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do schematu elektronarzędzia na stronach graficznych.

1 Narzędzie robocze*
2 Uchwyt narzędziowy
3 Zaczep do zawieszania
4 Rękojeść (pokrycie gumowe)
5 Włącznik/wyłącznik
6 Gałka wstępnego wyboru prędkości obrotowej
7 Przełącznik kierunku obrotów

***Przedstawiony na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.**

Dane techniczne

Wkrętarka udarowa		GDS 18 E Professional
Numer katalogowy		3 601 D44 0..
Moc znamionowa	W	500
Moc wyjściowa	W	270
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min^{-1}	800–1900
Prędkość obrotowa pod obciążeniem	min^{-1}	500–1300
maks. moment obrotowy twardego/miękkiego wkręcania wg ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Bieg w prawo/w lewo		●
Średnica wkręcania (Ø)		M6–M18
Uchwyt narzędziowy		■½"
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Klasa ochrony		⧈ / II

Dane aktualne są dla napięcia znamionowego [U] 230 V. Przy napięciach odbiegających od powyższego i w przypadku modeli specyficznych dla danego kraju dane te mogą się różnić.

Należy zwracać uwagę na numer katalogowy na tabliczce znamionowej nabytego elektronarzędzia. Nazwy handlowe poszczególnych elektronarzędzi mogą się różnić.

Informacja na temat hałasu i wibracji

Wartości pomiarowe hałasu określono zgodnie z normą EN 60745.

Określony wg skali A poziom hałasu emitowanego przez urządzenie wynosi standardowo: poziom ciśnienia akustycznego 95 dB(A); poziom mocy akustycznej 108 dB(A). Niepewność pomiaru K=3 dB.
Stosować środki ochrony słuchu!

Wartości łączne drgań (suma wektorowa dla trzech składowych kierunkowych) wyznaczone zgodnie z normą EN 60745:
Dokręcanie śrub i nakrętek o maksymalnie dopuszczalnej wielkości: wartość emisji drgań a_h=4 m/s², błąd pomiaru K=0,5 m/s².

Podany w niniejszej instrukcji poziom drgań pomierzony został zgodnie z określoną przez normę EN 60745 procedurą pomiarową i może zostać użyty do porównywania elektronarzędzi. Można go też użyć do wstępnej oceny ekspozycji na drgania.
Podany poziom drgań jest reprezentatywny dla podstawowych zastosowań elektronarzędzia. Jeżeli elektronarzędzie użyte zostanie do innych zastosowań lub z innymi narzędziami roboczymi, a także jeśli nie będzie wystarczająco konserwowane, poziom drgań może odbiegać od podanego. Podane powyżej przyczyny mogą spowodować podwyższenie ekspozycji na drgania podczas całego czasu pracy.
Aby dokładnie ocenić ekspozycję na drgania, trzeba wziąć pod uwagę także okresy, gdy urządzenie jest wyłączone, lub gdy jest wprawdzie włączone, ale nie jest używane do pracy. W ten sposób łączna (obliczana na pełny wymiar czasu pracy) ekspozycja na drgania może okazać się znacznie niższa.
Należy wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa, mające na celu ochronę operatora przed skutkami ekspozycji na drgania, np.: konserwacja elektronarzędzia i narzędzi roboczych, zabezpieczenie odpowiedniej temperatury rąk, ustalenie kolejności operacji roboczych.

Deklaracja zgodności CE

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt, przedstawiony w „Dane techniczne“, odpowiada wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych:
EN 60745 – zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2004/108/WE, 2006/42/WE.

Dokumentacja techniczna:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider	Dr. Eckerhard Strötgen
Senior Vice President	Head of Product
Engineering	Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaż

Wymiana narzędzi

- **Przed wszystkimi pracami przy elektronarzędziu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda.**
- **Wkładając narzędzie robocze należy zwrócić uwagę, aby jego trzpień był mocno osadzony na uchwycie narzędziowym.** Trzpień niedostatecznie mocno nasadzonego na uchwyt narzędziowy narzędzia roboczego może się zsunąć i operator utraci nad nim kontrolę.

– Nasunąć narzędzie robocze **1** na trzpień kwadratowy uchwytu narzędziowego **2**.

Praca

Sposób funkcjonowania

Uchwyt montażu końcówek **2** wraz z końcówką roboczą napędzany jest silnikiem elektrycznym przez przekładnię i mechanizm udarowy.

Proces pracy dzieli się na dwie fazy:
Wkręcanie i **dokręcanie** (mechanizm udarowy w akcji).

Uruchomienie mechanizmu udarowego wywoływane jest utknięciem śruby, stanowiącym obciążenie dla silnika. Mechanizm udarowy zamienia w ten sposób siłę silnika w równomierne udary obrotowe. Przy wykręcaniu śrub proces ten przebiega w odwrotnej kolejności.

Przeciążenie silnika nie jest możliwe, gdyż po osiągnięciu obciążenia nominalnego mechanizm udarowy rozłącza sprzęgło.

Uruchamianie

- **Należy zwrócić uwagę na napięcie sieci! Napięcie źródła prądu musi zgadzać się z danymi na tabliczce znamionowej elektronarzędzia. Elektronarzędzia przeznaczone do pracy pod napięciem 230 V można przyłączać również do sieci 220 V.**

Ustawianie kierunku obrotów (zob. rys. A)

Przełącznikiem obrotów **7** można zmienić kierunek obrotów elektronarzędzia. Przy wciśniętym włączniku/wyłączniku **5** jest to jednak niemożliwe.

– **Obroty w prawo:**
  Przestawić przełącznik zmiany kierunku obrotów **7** aż do oporu w prawo.



– **Obroty w lewo:**
  Przestawić przełącznik zmiany kierunku obrotów **7** aż do oporu w lewo.



Włączanie/wyłączanie

– W celu **uruchomienia** elektronarzędzia, należy wcisnąć włącznik/wyłącznik **5** i przytrzymać go w tej pozycji.
– W celu **wyłączenia** należy puścić włącznik/wyłącznik **5**.

Ustawianie prędkości obrotowej

Prędkość obrotowa włączonego elektronarzędzia może być regulowana bezstopniowo, w zależności od siły nacisku na włącznik/wyłącznik **5**.

Lekki nacisk na włącznik/wyłącznik **5** oznacza niską prędkość obrotową. Wraz ze zwiększającym się naciskiem prędkość obrotowa rośnie.

Wstępny wybór prędkości obrotowej

Przy pomocy pokrętła regulatora można dokonać regulacji prędkości **6** obrotowej (także w czasie biegu).

Wskazówki dotyczące pracy

- **Przed wszystkimi pracami przy elektronarzędziu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda.**
- **Nie należy przykładać włączonego elektronarzędzia do nakrętki/śruby.** Obracające się narzędzia robocze mogą ześlizgnąć się z nakrętki lub z łba śruby.

Moment obrotowy uzależniony jest od czasu trwania udaru. Maksymalnie osiągnięty moment obrotowy wynika ze wszystkich osiągniętych przez ruchy udarowe pojedynczych momentów obrotowych. Maksymalny moment obrotowy może zostać osiągnięty po udarze trwającym 3–5 sekund. Po tym czasie moment dokręcania podwyższa się już tylko minimalnie.
Obudowa przekładni ogrzewa się za to w sposób wyczuwalny.

Wskazówka: Efektem nadmiernego ograzania jest podwyższone zużycie wszystkich części mechanizmu udarowego i podwyższone zapotrzebowanie na środki smarne.

Czas trwania udaru należy ustalić oddzielnie dla każdego wymaganego momentu obrotowego dokręcania. Rzeczywiście osiągnięty moment obrotowy dokręcania należy stale kontrolować za pomocą klucza dynamometrycznego.

Połączenia śrubowe twarde, sprężynujące lub miękkie

Momenty obrotowe osiągnięte w jednym cyklu udarów i pomierzone podczas próbnego wkręcania należy nanieść do diagramu – w efekcie otrzyma się krzywą przebiegu momentu obrotowego. Wysokość krzywej odpowiada maksymalnemu momentowi obrotowemu, a jej nachylenie odpowiada czasowi, w jakim zostanie on osiągnięty.

Przebieg momentu obrotowego zależny jest od następujących czynników:

– Wytrzymałość śrub/nakrętek
– Rodzaj podłoża (podkładka, sprężyna talerzowa, uszczelka)
– Wytrzymałość materiału przeznaczonego do ześrubowania
– Ilość/rodzaj smaru na połączeniu śrubowym

Zgodnie z powyższym rozróżnić można następujące rodzaje połączeń:

– **Osadzenie twarde** ma miejsce w przypadku łączenia metalu z metalem przy użyciu podkładek. Po stosunkowo krótkim czasie udaru osiągany jest maksymalny moment obrotowy (stromy przebieg krzywej charakterystycznej). Zbyt długi czas udaru szkodzi tylko maszynie.
– **Osadzenie sprężynujące** ma miejsce, gdy łączony jest metal z metalem, jednak przy użyciu podkładek sprężystych, sprężyn talerzowych, rozpórek lub śrub/nakrętek z gniazdem stożkowym, a także przy zastosowaniu przedłużek.
– **Osadzenie miękkie** ma miejsce w przypadku łączenia np. metalu z drewnem lub w przypadku podłożenia podkładki ołowiowej lub z włókniny.

W przypadku połączeń sprężynowych lub miękkich, maksymalny moment obrotowy dokręcania jest mniejszy niż w przypadku połączeń twardych. Konieczny jest też zdecydowanie dłuższy czas udaru.

Wartości dla maksymalnych momentów obrotowych dokręcania śrub

Wartości podane w Nm, obliczone z pola przekroju śruby; wykorzystanie granicy plastyczności w 90 % (przy współczynniku tarcia μ_{ges} = 0,12). Konieczna jest stała kontrola momentu dokręcania za pomocą klucza dynamometrycznego.

Klasy wytrzymałości wg DIN 267	Śruby standardowe								Śruby wysokiej wytrzymałości z naprężeniem wstępnym		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Wskazówki

Średnica trzpienia drążków skrętnych jest dokładnie wykalibrowana i zmniejszona. Dzięki temu mają one działanie ograniczające moment obrotowy. Drążek skrętny należy włożyć między wkrętarkę udarową a końcówkę wkręcającą. Żelazna reguła dla tego rodzaju pracy to: średnica rdzenia śruby = średnica czynna drążka skrętnego. Optymalny czas trwania udaru można ustalić za pomocą próbnych wkręceń. Pokrętło **6** musi się znajdować na wartości **max.**.

W punkcie ciężkości elektronarzędzia umieszczony został uchwyt do zawieszania **3**, na którym można je zawiesić.

W przypadku temperatury otoczenia, znajdującej się poniżej temperatury zamarzania, elektronarzędzie należy uruchomić na ok 3 min. na biegu jałowym, co zwiększy wydajność smarowania wewnątrz elektronarzędzia.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

- **Przed wszystkimi pracami przy elektronarzędziu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda.**
- **Aby zapewnić bezpieczną i wydajną pracę, elektronarzędzie i szczeliny wentylacyjne należy utrzymywać w czystości.**

Jeśli urządzenie, mimo dokładnej i wszechstronnej kontroli produkcyjnej ulegnie kiedykolwiek awarii, naprawę powinien przeprowadzić autoryzowany serwis elektronarzędzi firmy Bosch.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego elektronarzędzia zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.

Obsługa klienta oraz doradztwo techniczne

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem:
www.bosch-pt.com
Zespół doradztwa technicznego firmy Bosch służy pomocą w razie pytań związanych z zakupem produktu, jego zastosowaniem oraz regulacją urządzeń i osprzętu.

Polska

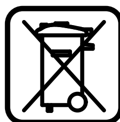
Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Tel.: +48 (022) 715 44 60
Faks: +48 (022) 715 44 41
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
Infolinia Działu Elektronarzędzi:
+48 (801) 100 900
(w cenie połączenia lokalnego)
E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com
www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Elektronarzędzia, osprzęt i opakowanie należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi zasadami ochrony środowiska.

Nie wolno wyrzucać elektronarzędzi do odpadów z gospodarstwa domowego!

Tylko dla państw należących do UE:



Zgodnie z europejską wytyczną 2002/96/WE o starych, zużytych narzędziach elektrycznych i elektronicznych i jej stosowania w prawie krajowym, wyeliminowane, niezdatne do użycia elektronarzędzia należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego użytkowania zgodnego z zasadami ochrony środowiska.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

Bezpečnostní upozornění

Všeobecná varovná upozornění pro elektronářadí

⚠ VAROVÁNÍ **Čtěte všechna varovná upozornění a pokyny.** Zanedbání při dodržování varovných upozornění a pokynů mohou mít za následek zásah elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Všechna varovná upozornění a pokyny do budoucna uschovejte.

Ve varovných upozorněních použitý pojem „elektronářadí“ se vztahuje na elektronářadí provozované na el. síti (se síťovým kabelem) a na elektronářadí provozované na akumulátoru (bez síťového kabelu).

1) Bezpečnost pracovního místa

a) Udržujte Vaše pracovní místo čisté a dobře osvětlené. Nepořádek nebo neosvětlené pracovní oblasti mohou vést k úrazům.

b) S elektronářadím nepracujte v prostředí ohroženém explozí, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. Elektronářadí vytváří jiskry, které mohou prach nebo páry zapálit.

c) Děti a jiné osoby udržujte při použití elektronářadí daleko od Vašeho pracovního místa. Při rozptýlení můžete ztratit kontrolu nad strojem.

2) Elektrická bezpečnost

a) Připojovací zástrčka elektronářadí musí lícovat se zásuvkou. Zástrčka nesmí být žádným způsobem upravena. Společně s elektronářadím s ochranným uzemněním nepoužívejte žádné adaptérové zástrčky. Neupravené zástrčky a vhodné zásuvky snižují riziko zásahu elektrickým proudem.

b) Zabraňte kontaktu těla s uzemněnými povrchy, jako např. potrubí, topení, sporáky a chladničky. Je-li Vaše tělo uzemněno, existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem.

c) Chraňte stroj před deštěm a vlhkem. Vniknutí vody do elektronářadí zvyšuje nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

d) Dbejte na účel kabelu, nepoužívejte jej k nošení či zavěšení elektronářadí nebo k vytažení zástrčky ze zásuvky. Udržujte kabel daleko od tepla, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých dílů stroje. Poškozené nebo spletené kabely zvyšují riziko zásahu elektrickým proudem.

e) Pokud pracujete s elektronářadím venku, použijte pouze takové prodlužovací kabely, které jsou způsobilé i pro venkovní použití. Použití prodlužovacího kabelu, jež je vhodný pro použití venku, snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.

f) Pokud se nelze vyhnout provozu elektronářadí ve vlhkém prostředí, použijte proudový chránič. Nasazení proudového chrániče snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.

3) Bezpečnost osob

a) Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektronářadím rozumně. Nepoužívejte žádné elektronářadí pokud jste unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. Moment nepozornosti při použití elektronářadí může vést k vážným poraněním.

b) Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle. Nošení osobních ochranných pomůcek jako maska proti prachu, bezpečnostní obuv s protiskluzovou podrážkou, ochranná přilba nebo sluchátka, podle druhu nasazení elektronářadí, snižují riziko poranění.

c) Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu. Přesvědčte se, že je elektronářadí vypnuté dříve než jej uchopíte, ponesete či připojíte na zdroj proudu a/nebo akumulátor. Máte-li při nošení elektronářadí prst na spínači nebo pokud stroj připojíte ke zdroji proudu zapnutý, pak to může vést k úrazům.

d) **Než elektronářadí zapnete, odstraňte seřizovací nástroje nebo šroubováky.** Nástroj nebo klíč, který se nachází v otáčivém dílu stroje, může vést k poranění.

e) **Vyvarujte se abnormálního držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a udržujte vždy rovnováhu.** Tím můžete elektronářadí v neočekávaných situacích lépe kontrolovat.

f) **Noste vhodný oděv. Nenoste žádný volný oděv nebo šperky. Vlasy, oděv a rukavice udržujte daleko od pohybujících se dílů.** Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohybujícími se díly.

g) **Lze-li namontovat odsávací či zachycující přípravky, přesvědčte se, že jsou připojeny a správně použity.** Použití odsávání prachu může snížit ohrožení prachem.

4) Svědomité zacházení a používání elektronářadí

a) **Stroj nepřetěžujte. Pro svou práci použijte k tomu určené elektronářadí.** S vhodným elektronářadím budete pracovat v udané oblasti výkonu lépe a bezpečněji.

b) **Nepoužívejte žádné elektronářadí, jehož spínač je vadný.** Elektronářadí, které nelze zapnout či vypnout je nebezpečné a musí se opravit.

c) **Než provedete seřízení stroje, výměnu dílů příslušenství nebo stroj odložíte, vytáhněte zástrčku ze zásuvky a/nebo odstraňte akumulátor.** Toto preventivní opatření zabrání neúmyslnému zapnutí elektronářadí.

d) **Uchovávejte nepoužívané elektronářadí mimo dosah dětí. Nenechte stroj používat osobám, které se strojem nejsou seznámeny nebo nečetly tyto pokyny.** Elektronářadí je nebezpečné, je-li používáno nezkušenými osobami.

e) **Pečujte o elektronářadí svědomitě. Zkontrolujte, zda pohyblivé díly stroje bezvadně fungují a nevzpřičují se, zda díly nejsou zlomené nebo poškozené tak, že je omezena funkce elektronářadí. Poškozené díly nechte před nasazením stroje opravit.** Mnoho úrazů má příčinu ve špatně udržovaném elektronářadí.

f) **Řezné nástroje udržujte ostré a čisté.** Pečlivě ošetřované řezné nástroje s ostrými řeznými hranami se méně vzpřičují a dají se lehčeji vést.

g) **Používejte elektronářadí, příslušenství, nasazovací nástroje apod. podle těchto pokynů. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Použití elektronářadí pro jiné než určující použití může vést k nebezpečným situacím.

5) Servis

a) **Nechte Vaše elektronářadí opravit pouze kvalifikovaným odborným personálem a pouze s originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost stroje zůstane zachována.

Bezpečnostní upozornění pro šroubováky

- **Pokud provádíte práce, při kterých může šroub zasáhnout skrytá elektrická vedení nebo vlastní síťový kabel, pak držte elektronářadí na izolovaných plochách rukojeti.** Kontakt šroubu s vedením pod napětím může přivést napětí i na kovové díly elektronářadí a vést k úderu elektrickým proudem.
- **Držte elektronářadí pevně.** Při utahování a povolování šroubů se mohou krátkodobě vyskytovat vysoké reakční momenty.
- **Zajistěte obrobek.** Obrobek pevně uchycený upínacím přípravkem nebo svěrákem je držen bezpečněji než Vaší rukou.
- **Než jej odložíte, počkejte až se elektronářadí zastaví.** Nasazovací nástroj se může vzpříčit a vést ke ztrátě kontroly nad elektronářadím.

Popis výrobku a specifikací



Čtěte všechna varovná upozornění a pokyny. Zanedbání při dodržování varovných upozornění a pokynů mohou mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Vyklopte prosím odklápěcí stranu se zobrazením stroje a nechte tuto stranu během čtení návodu k obsluze otevřenou.

Určené použití

Elektronářadí je určeno k zašroubování a povolování šroubů a též k utažení a povolení matic pokaždé v uvedeném rozsahu rozměrů.

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení elektronářadí na grafické straně.

1 Nasazovací nástroj*
2 Nástrojový držák
3 Zavěšovací třmen
4 Rukojeť (izolovaná plocha rukojeti)
5 Spínač
6 Nastavovací kolečko předvolby počtu otáček
7 Přepínač směru otáčení

***Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

Technická data

Rázový utahovák		GDS 18 E Professional
Objednací číslo		3 601 D44 0..
Jmenovitý příkon	W	500
Výstupní výkon	W	270
Otáčky naprázdno	min^{-1}	800–1900
Počet otáček při zatížení	min^{-1}	500–1300
max. kroutící moment tvrdý/měkký šroubový spoj podle ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Chod vpravo/vlevo		●
Ø šroubů		M6–M18
Nástrojový držák		■½"
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Třída ochrany		⧈ / II

Údaje platí pro jmenovité napětí [U] 230 V. U odlišných napětí a podle země specifických provedení se mohou tyto údaje lišit.

Dbejte prosím objednacího čísla na typovém štítku Vašeho elektronářadí. Obchodní označení jednotlivých elektronářadí se mohou měnit.

Informace o hluku a vibracích

Naměřené hodnoty hluku zjištěny podle EN 60745.

Hodnocená hladina hluku stroje A činí typicky: hladina akustického tlaku 95 dB(A); hladina akustického výkonu 108 dB(A). Nepřesnost K=3 dB.
Noste chrániče sluchu!

Celkové hodnoty vibrací (vektorový součet tří os) zjištěny podle EN 60745:
Utahování šroubů a matic maximálně přípustné velikosti: hodnota emise vibrací a_h=4 m/s^2, nepřesnost K=0,5 m/s^2.

V těchto pokynech uvedená úroveň vibrací byla změřena podle měřících metod normovaných v EN 60745 a může být použita pro vzájemné porovnání elektronářadí. Hodí se i pro předběžný odhad zatížení vibracemi.
Uvedená úroveň vibrací reprezentuje hlavní

použití elektronářadí. Pokud ovšem bude elektronářadí nasazeno pro jiná použití, s odlišnými nasazovacími nástroji nebo s nedostatečnou údržbou, může se úroveň vibrací lišit. To může zatíženi vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zvýšit.
Pro přesný odhad zatížení vibracemi by měly být zohledněny i doby, v nichž je stroj vypnutý nebo sice běží, ale fakticky není nasazen. To může zatíženi vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zredukovat.
Stanovte dodatečná bezpečnostní opatření k ochraně obsluhy před účinky vibrací jako např.: údržba elektronářadí a nasazovacích nástrojů, udržování teplých rukou, organizace pracovních procesů.

Prohlášení o shodě CE

Prohlašujeme v plné naší zodpovědnosti, že v odstavci „Technická data“ popsaný výrobek je v souladu s následujícími normami nebo normativními dokumenty: EN 60745 podle ustanovení směrnic 2004/108/ES, 2006/42/ES.

Technická dokumentace u:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montáž

Výměna nástroje

- **Před každou prací na elektronářadí vytáhněte zástrčku ze zásuvky.**
- **Dbejte při nasazování nástroje na to, aby nástroj pevně seděl na nástrojovém držáku.** Pokud není nástroj pevně spojený s nástrojovým držákem, pak se může opět uvolnit a již jej nelze kontrolovat.

– Nasazovací nástroj **1** nastrčte na čtyřhran nástrojového držáku **2**.

Provoz

Funkce

Nástrojový držák **2** s nástrojem je poháněn elektromotorem přes převodovku a rázový mechanizmus.

Pracovní proces se dělí do dvou fází: **Šroubování** a **utahování** (rázový mechanizmus v akci).

Rázový mechanizmus nasadí, jakmile šroubový spoj běží ztuha a motor je tudíž zatížený. Rázový mechanizmus přeměňuje sílu motoru na rovnoměrné točivé údery. Při povolování šroubů nebo matic probíhá tento proces obráceně.

Přetížení motoru není možné, protože úderový mechanizmus se po dosažení jmenovitého zatížení odpojí.

Uvedení do provozu

- **Dbejte síťového napětí! Napětí zdroje proudu musí souhlasit s údaji na typovém štítku elektronářadí. Elektronářadí označené 230 V smí být provozováno i na 220 V.**

Nastavení směru otáčení (viz obr. A)

Pomocí přepínače směru otáčení **7** můžete změnit směr otáčení elektronářadí. Při stlačeném spínači **5** to však není možné.

– **Chod vpravo:**
  Přetlačte přepínač směru otáčení **7** až na doraz doprava.
– **Chod vlevo:**
  Přetlačte přepínač směru otáčení **7** až na doraz doleva.

Zapnutí – vypnutí

– Pro **uvedení do provozu** stlačte spínač **5** a podržte jej stlačený.
– Pro **vypnutí** spínač **5** uvolněte.

Nastavení počtu otáček

Počet otáček zapnutého elektronářadí můžete plynule regulovat podle toho, jak dalece stlačíte spínač **5**.

Lehký tlak na spínač **5** způsobí nízký počet otáček. S rostoucím tlakem se počet otáček zvyšuje.

Předvolba počtu otáček

Pomocí nastavovacího kolečka předvolby počtu otáček **6** můžete předvolit potřebný počet otáček i během provozu.

Pracovní pokyny

- **Před každou prací na elektronářadí vytáhněte zástrčku ze zásuvky.**
- **Na matici/šroub nasaďte jen vypnuté elektronářadí.** Otáčející se nástroje mohou sklouznout.

Kroutící moment je závislý na době rázů. Maximální dosažený kroutící moment je výsledkem součtu všech, rázy dosažených, jednotlivých kroutících momentů. Maximální kroutící moment se dosáhne po době úderů 3–5 sekund. Po této době se utahovací moment zvyšuje jen minimálně.
Naproti tomu se citelně zahřívá těleso převodovky.

Upozornění: Následky přílišného zahřátí jsou vyšší opotřebení na všech dílech rázového mechnizmu a vyšší spotřeba mazacího prostředku.

Dobu úderů je nutno pro každý potřebný utahovací moment zjistit. Skutečně dosažený utahovací moment je třeba neustále kontrolovat pomocí momentového klíče.

Šroubové spoje s tvrdým, pružným nebo měkkým uložením

Budou-li při pokusu ve sledu rázů dosažené kroutící momenty změřeny a zaneseny do diagramu, získá se křivka průběhu kroutícího momentu. Výška křivky odpovídá maximálně dosaženému kroutícímu momentu, strmost ukazuje, v které chvíli ho bylo dosaženo.

Průběh kroutícího momentu závisí na následujících faktorech:

– Pevnost šroubů/matic
– Druh podkladu (podložka, talířová pružina, těsnění)
– Pevnost sešroubovaných materiálů
– Mazací poměry na šroubovém spoji

Adekvátně vyplývají následující případy použití:

- **Tvrdé uložení** je dáno u přišroubování kovu na kov při použití plochých podložek. Po relativně krátké době rázů je dosaženo maximálního kroutícího momentu (strmý průběh charakteristiky). Zbytečně dlouhá doba rázů jen poškozuje stroj.
- **Pružné uložení** je dáno u přišroubování kovu na kov, avšak při použití pružných podložek, talířových pružin, čepů nebo šroubů/matic s kuželovým uložením a též při použití prodloužení.
- **Měkké uložení** je dáno u přišroubování např. kovu na dřevo nebo při použití olověných nebo fíbrových podložek.

U pružného resp. měkkého uložení je maximální utahovací moment nižší než u tvrdého uložení. Rovněž je zapotřebí výrazně delší doba rázů.

Směrné hodnoty pro maximální utahovací momenty šroubů

Údaje v Nm, vypočteno z průřezu napětí; využití meze kluzu 90 % (při součiniteli tření μ_{ges} = 0,12). Pro kontrolu neustále kontrolujte utahovací moment momentovým klíčem.

Třídy pevnosti podle DIN 267	Standardní šrouby								Vysokopevnostní šrouby		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tipy

Torzní tyče mají dřík s přesně kalibrovaným, redukovaným průměrem. Účinkují proto jako omezující utahovací moment. Torzní tyč se nastrčí mezi rázový utahovák a bit.
Jako empirický vzorec pro použití platí: průměr jádra šroubu = účinný průměr torzní tyče. Doba rázů se zjistí šroubovacími pokusy.
Nastavovací kolečko **6** přitom musí být na **max**.

Pro zavěšení je v těžišti elektronářadí umístěn zavěšovací třmen **3**.

Při teplotách pod bodem mrazu byste měli provozovat elektronářadí nejprve ca. 3 minuty naprázdno, aby se zlepšil výkon mazání v elektronářadí.

Údržba a servis

Údržba a čištění

- **Před každou prací na elektronářadí vytáhněte zástrčku ze zásuvky.**
- **Udržujte elektronářadí a větrací otvory čisté, abyste pracovali dobře a bezpečně.**

Pokud dojde i přes pečlivou výrobu a náročné kontroly k poruše stroje, svěřte provedení opravy autorizovanému servisnímu středisku pro elektronářadí firmy Bosch.

Při všech dotazech a objednávkách náhradních dílů nezbytně prosím uvádějte 10-místné objednací číslo podle typového štítku elektronářadí.

Zákaznická a poradenská služba

Zákaznická služba zodpoví Vaše dotazy k opravě a údržbě Vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Technické výkresy a informace k náhradním dílům naleznete i na:
www.bosch-pt.com
Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách ke koupi, používání a nastavení výrobků a příslušenství.

Czech Republic

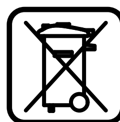
Robert Bosch odbytová s.r.o.
Bosch Service Center PT
K Vápence 1621/16
692 01 Mikulov
Tel.: +420 (519) 305 700
Fax: +420 (519) 305 705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Elektronářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Neodhazujte elektronářadí do domovního odpadu!

Pouze pro země EU:



Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné elektronářadí rozebrané shromážděno a dodáno k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

Změny vyhrazeny.

Bezpečnostné pokyny

Všeobecné výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny

POZOR **Prečítajte si všetky Výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny.** Zanedbanie dodržiavania Výstražných upozornení a pokynov uvedených v nasledujúcom texte môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, spôsobiť požiar a/alebo ťažké poranenie.

Tieto Výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny starostlivo uschovajte na budúce použitie.

Pojem „ručné elektrické náradie“ používaný v nasledujúcom texte sa vzťahuje na ručné elektrické náradie napájané zo siete (s prívodnou šnúrou) a na ručné elektrické náradie napájané akumulátorovou batériou (bez prívodnej šnúry).

1) Bezpečnosť na pracovisku

a) **Pracovisko vždy udržiavajte čisté a dobre osvetlené.** Neporiadok a neosvetlené priestory pracoviska môžu mať za následok pracovné úrazy.

b) **Týmto náradím nepracujte v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prach.** Ručné elektrické náradie vytvára iskry, ktoré by mohli prach alebo pary zapáliť.

c) **Nedovoľte deťom a iným nepovolaným osobám, aby sa počas používania ručného elektrického náradia zdržiavali v blízkosti pracoviska.** Pri odpútaní pozornosti zo strany inej osoby môžete stratiť kontrolu nad náradím.

2) Elektrická bezpečnosť

a) **Zástrčka prívodnej šnúry ručného elektrického náradia musí pasovať do použitej zásuvky. Zástrčku v žiadnom prípade nijako nemeňte. S uzemneným elektrickým náradím nepoužívajte ani žiadne zástrčkové adaptéry.** Nezmenené zástrčky a vhodné zásuvky znižujú riziko zásahu elektrickým prúdom.

b) **Vyhýbajte sa telesnému kontaktu s uzemnenými povrchovými plochami, ako sú napr. rúry, vykurovacie telesá, sporáky a chladničky.** Keby by bolo Vaše telo uzemnené, hrozí zvýšené riziko zásahu elektrickým prúdom.

c) **Chráňte elektrické náradie pred účinkami dažďa a vlhkosti.** Vniknutie vody do ručného elektrického náradia zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

d) **Nepoužívajte prívodnú šnúru mimo určený účel na nosenie ručného elektrického náradia, ani na jeho zavesenie a zástrčku nevyberajte zo zásuvky ťahaním za prívodnú šnúru. Zabezpečte, aby sa sieťová šnúra nedostala do blízkosti horúceho telesa, ani do kontaktu s olejom, s ostrými hranami alebo pohybujúcimi sa súčiastkami ručného elektrického náradia.** Poškodené alebo zauzlené prívodné šnúry zvyšujú riziko zásahu elektrickým prúdom.

e) **Keď pracujete s ručným elektrickým náradím vonku, používajte len také predlžovacie káble, ktoré sú schválené aj na používanie vo vonkajších priestoroch.** Použitie predlžovacieho kábla, ktorý je vhodný na používanie vo vonkajšom prostredí, znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

f) **Ak sa nedá vyhnúť použitiu ručného elektrického náradia vo vlhkom prostredí, použite ochranný spínač pri poruchových prúdoch.** Použitie ochranného spínača pri poruchových prúdoch znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

3) Bezpečnosť osôb

a) **Buďte ostražitý, sústreďte sa na to, čo robíte a k práci s ručným elektrickým náradím pristupujte s rozumom. Nepracujte s ručným elektrickým náradím nikdy vtedy, keď ste unavený, alebo keď ste pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.** Malý okamih nepozornosti môže mať pri používaní náradia za následok vážne poranenia.

b) Noste osobné ochranné pomôcky a používajte vždy ochranné okuliare. Nosenie osobných ochranných pomôcok, ako je ochranná dýchacia maska, bezpečnostná pracovná obuv. ochranná prilba alebo chrániče sluchu, podľa druhu ručného elektrického náradia a spôsobu jeho použitia znižujú riziko poranenia.

c) Vyhýbajte sa neúmyselnému uvedeniu ručného elektrického náradia do činnosti. Pred zasunutím zástrčky do zásuvky a/alebo pred pripojením akumulátora, pred chytením alebo prenášaním ručného elektrického náradia sa vždy presvedčte sa, či je ručné elektrické náradie vypnuté. Ak budete mať pri prenášaní ručného elektrického náradia prst na vypínači, alebo ak ručné elektrické náradie pripojíte na elektrickú sieť zapnuté, môže to mať za následok nehodu.

d) Skôr ako náradie zapnete, odstráňte z neho nastavovacie náradie alebo kľúče na skrutky. Nastavovací nástroj alebo kľúč, ktorý sa nachádza v rotujúcej časti ručného elektrického náradia, môže spôsobiť vážne poranenia osôb.

e) Vyhýbajte sa abnormálnym polohám tela. Zabezpečte si pevný postoj, a neprestajne udržiavajte rovnováhu. Takto budete môcť ručné elektrické náradie v neočakávaných situáciách lepšie kontrolovať.

f) Pri práci noste vhodný pracovný odev. Nenoste široké odevy a nemajte na sebe šperky. Vyvarujte sa toho, aby so Vaše vlasy, odev a rukavice dostali do blízkosti rotujúcich súčiastok náradia. Voľný odev, dlhé vlasy alebo šperky môžu byť zachytené rotujúcimi časťami ručného elektrického náradia.

g) Ak sa dá na ručné elektrické náradie namontovať odsávacie zariadenie a zariadenie na zachytávanie prachu, presvedčte sa, či sú dobre pripojené a správne používané. Používanie odsávacieho zariadenia a zariadenia na zachytávanie prachu znižuje riziko ohrozenia zdravia prachom.

4) Starostlivé používanie ručného elektrického náradia a manipulácia s ním

a) Ručné elektrické náradie nikdy nepreťažujte. Používajte také elektrické náradie, ktoré je určené pre daný druh práce. Pomocou vhodného ručného elektrického náradia budete pracovať lepšie a bezpečnejšie v uvedenom rozsahu výkonu náradia.

b) Nepoužívajte nikdy také ručné elektrické náradie, ktoré má pokazený vypínač. Náradie, ktoré sa už nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a treba ho zveriť do opravy odborníkovi.

c) Skôr ako začnete náradie nastavovať alebo prestavovať, vymieňať príslušenstvo alebo skôr, ako odložíte náradie, vždy vytiahnite zástrčku sieťovej šnúry zo zásuvky. Toto preventívne opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu ručného elektrického náradia.

d) Nepoužívané ručné elektrické náradie uschovávajte tak, aby bolo mimo dosahu detí. Nedovoľte používať pneumatické náradie osobám, ktoré s ním nie sú dôverne oboznámené, alebo ktoré si neprečítali tieto Pokyny. Ručné elektrické náradie je nebezpečné vtedy, keď ho používajú neskúsené osoby.

e) Ručné elektrické náradie starostlivo ošetrujte. Kontrolujte, či pohyblivé súčiastky bezchybne fungujú alebo či neblokujú, či nie sú zlomené alebo poškodené niektoré súčiastky, ktoré by mohli negatívne ovplyvňovať správne fungovanie ručného elektrického náradia. Pred použitím náradia dajte poškodené súčiastky vymeniť. Veľa nehôd bolo spôsobených nedostatočnou údržbou elektrického náradia.

f) Rezné nástroje udržiavajte ostré a čisté. Starostlivo ošetrované rezné nástroje s ostrými reznými hranami majú menšiu tendenciu k zablokovaniu a ľahšie sa dajú viesť.

g) Používajte ručné elektrické náradie, príslušenstvo, nastavovacie nástroje a pod. podľa týchto výstražných upozornení a bezpečnostných pokynov. Pri práci zohľadnite konkrétne pracovné podmienky a činnosť, ktorú budete vykonávať. Používanie ručného elektrického náradia na iný účel ako na predpísané použitie môže viesť k nebezpečným situáciám.

5) Servisné práce

a) Ručné elektrické náradie dávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky. Tým sa zabezpečí, že bezpečnosť náradia zostane zachovaná.

Bezpečnostné pokyny pre skrutkovače

- **Pri vykonávaní takej práce, pri ktorej by mohla skrutka natrafiť na skryté elektrické vedenia alebo zasiahnuť vlastnú prívodnú šnúru náradia, držte náradie len za izolované plochy rukovätí.** Kontakt skrutky s elektrickým vedením, ktoré je pod napätím, môže dostať pod napätie aj kovové súčiastky náradia a spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- **Pri práci ručné elektrické náradie dobre držte.** Pri uťahovaní a uvoľňovaní skrutiek môžu krátkodobo vznikať veľké reakčné momenty.
- **Zabezpečte obrobok.** Obrobok upnutý pomocou upínacieho zariadenia alebo zveráka je bezpečnejší ako obrobok pridržiavaný rukou.
- **Počkajte na úplné zastavenie ručného elektrického náradia, až potom ho odložte.** Pracovný nástroj sa môže zaseknúť a môže zapríčiniť stratu kontroly nad ručným elektrickým náradím.

Popis produktu a výkonu



Prečítajte si všetky Výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny. Zanedbanie dodržiavania Výstražných upozornení a pokynov uvedených v nasledujúcom texte môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, spôsobiť požiar a/alebo ťažké poranenie.

Vyklopte si láskavo vyklápaciu stranu s obrázkami produktu a nechajte si ju vyklopenú po celý čas, keď čítate tento Návod na používanie.

Používanie podľa určenia

Toto ručné elektrické náradie je v uvedenom rozmerovom rozsahu určené na zaskrutkovávanie a uvoľňovanie skrutiek ako aj na uťahovanie a uvoľňovanie matíc.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie elektrického náradia na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

1 Pracovný nástroj*

2 Upínací mechanizmus

3 Závesný strmienok

4 Rukoväť (izolovaná plocha rukoväte)

5 Vypínač

6 Nastavovacie koliesko predvoľby počtu obrátok

7 Prepínač smeru otáčania

***Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.**

Technické údaje

Impulzový skrutkovač		GDS 18 E Professional
Vecné číslo		3 601 D44 0..
Menovitý príkon	W	500
Výkon	W	270
Počet voľnobežných obrátok	min^{-1}	800–1900
Počet obrátok pri zaťažení	min^{-1}	500–1300
max. krútiaci moment tvrdé/mäkké ukončenie skrutkovania podľa ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Pravobežný/ľavobežný chod		●
Priemer skrutky Ø		M6–M18
Skľučovadlo		■½"
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Trieda ochrany		▢ / II

Tieto údaje platia pre menovité napätie [U] 230 V. V takých prípadoch, keď má napätie odlišné hodnoty a pri vyhotoveniach, ktoré sú špecifické pre niektorú krajinu, sa môžu tieto údaje odlišovať.

Všimnite si láskavo vecné číslo na typovom štítku svojho ručného elektrického náradia. Obchodné názvy jednotlivých produktov sa môžu odlišovať.

Informácia o hlučnosti/vibráciách

Namerané hodnoty hluku zistené podľa normy EN 60745.

Hodnotená hodnota hladiny hluku A tohto náradia je typicky: Akustický tlak 95 dB(A); Hodnota hladiny akustického tlaku 108 dB(A). Nepresnosť merania K=3 dB.
Používajte chrániče sluchu!

Celkové hodnoty vibrácií (súčet vektorov troch smerov) zisťované podľa normy EN 60745: Uťahovanie skrutiek a matíc s maximálnou prípustnou veľkosťou: Hodnota emisie vibrácií a_h=4 m/s^2, nepresnosť merania K=0,5 m/s^2.

Úroveň kmitov uvedená v týchto pokynoch bola nameraná podľa meracieho postupu uvedeného v norme EN 60745 a možno ju používať na vzájomné porovnávanie rôznych typov ručného elektrického náradia medzi sebou. Hodí sa aj na predbežný odhad zaťaženia vibráciami.
Uvedená hladina vibrácií reprezentuje hlavné druhy používania tohto ručného elektrického náradia. Avšak v takých prípadoch, keď sa toto ručné elektrické náradie použije na iné druhy použitia, s odlišnými pracovnými nástrojmi alebo sa podrobuje nedostatočnej údržbe, môže sa hladina zaťaženia vibráciami od týchto hodnôt odlišovať. To môže výrazne zvýšiť zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.
Na presný odhad zaťaženia vibráciami počas určitého časového úseku práce s náradím treba zohľadniť doby, počas ktorých je ručné elektrické náradie vypnuté alebo doby, keď náradie síce beží, ale v skutočnosti sa nepoužíva. To môže výrazne redukovať zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.
Na ochranu osoby pracujúcej s náradím pred účinkami zaťaženia vibráciami vykonajte ďalšie bezpečnostné opatrenia, ako sú napríklad: údržba ručného elektrického náradia a používaných pracovných nástrojov, zabezpečenie zachovania teploty rúk, organizácia jednotlivých pracovných úkonov.

Vyhlásenie o konformite CE

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že dole popísaný výrobok „Technické údaje" sa zhoduje s nasledujúcimi normami alebo normatívnymi dokumentami: EN 60745 podľa ustanovení smerníc 2004/108/ES, 2006/42/ES.

Súbory technickej dokumentácie sa nachádzajú na adrese:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montáž

Výmena nástroja

- **Pred každou prácou na ručnom elektrickom náradí vytiahnite zástrčku náradia zo zásuvky.**
- **Pri vkladaní pracovného nástroja dávajte pozor na to, aby bol pracovný nástroj v skľučovadle dobre upevnený.** Ak by pracovný nástroj nebol pevne spojený so skľučovadlom (s upínacím mechanizmom), mohol by sa uvoľniť a už by sa stal nekontrolovateľným.

– Pracovný nástroj **1** nasuňte na štvorhran upínacieho mechanizmu **2**.

Prevádzka

Spôsob činnosti

Upínacia hlava **2** s pracovným nástrojom je poháňaná cez prevodovku a impulzový mechanizmus pomocou elektromotora.

Pracovný úkon je rozčlenený do dvoch fáz: **Skrutkovanie** a **uťahovanie** (impulzový mechanizmus v činnosti).

Impulzový mechanizmus začína pracovať v okamihu, keď je skrutkové spojenie doskrutkované, a tým sa motor viac zaťaží. Impulzový mechanizmus pritom premieňa silu motora na rovnomerné otočné impulzy. Pri uvoľňovaní skrutiek a matíc sa tento pracovný úkon vykonáva v opačnom poradí.

Preťaženie motora nie je možné, pretože rázový (impulzový) mechanizmus sa pri dosiahnutí menovitého zaťaženia vypne.

Uvedenie do prevádzky

- **Všimnite si napätie siete! Napätie zdroja prúdu musí mať hodnotu zhodnú s údajmi na typovom štítku ručného elektrického náradia. Výrobky označené pre napätie 230 V sa smú používať aj s napätím 220 V.**

Nastavenie smeru otáčania (pozri obrázok A)

Prepínačom smeru otáčania **7** môžete meniť smer otáčania ručného elektrického náradia. Nie je to však možné vtedy, keď je stlačený vypínač **5**.

– **Pravobežný chod:**
Prepínač smeru otáčania **7** zatlačte až na doraz smerom doprava.



– **Ľavobežný chod:**
Prepínač smeru otáčania **7** zatlačte až na doraz smerom doľava.



Zapínanie/vypínanie

– Ak chcete ručné elektrické náradie **zapnúť**, stlačte vypínač **5** a držte ho stlačený.

– Na **vypnutie** ručného elektrického náradia uvoľnite vypínač **5**.

Nastavenie počtu obrátok

Počet obrátok zapnutého ručného elektrického náradia môžete plynulo regulovať podľa toho, do akej miery stláčate vypínač **5**.

Mierny tlak na vypínač **5** vyvolá nízky počet obrátok. Pri zvýšení tlaku sa počet obrátok zvýši.

Predvoľba počtu obrátok

Pomocou nastavovacieho kolieska predvoľby počtu obrátok **6** môžete nastaviť požadovaný počet obrátok aj počas chodu ručného elektrického náradia.

Pokyny na používanie

- **Pred každou prácou na ručnom elektrickom náradí vytiahnite zástrčku náradia zo zásuvky.**
- **Na skrutku/maticu prikladajte ručné elektrické náradie iba vo vypnutom stave.** Otáčajúce sa pracovné nástroje by sa mohli zošmyknúť.

Krútiaci moment je závislý od doby trvania impulzov. Maximálny dosiahnutý krútiaci moment vyplýva zo súčtu všetkých jednotlivých krútiacich momentov dosiahnutých impulzami. Maximálny krútiaci moment sa dosiahne po trvaní uťahovacích impulzov v trvaní 3–5 sekúnd. Po tejto dobe sa už uťahovací moment zvyšuje iba minimálne.
Avšak teplota telesa prevodovky sa badateľne zvýši.

Upozornenie: Následkom nadmierneho zohriatia je zvýšené opotrebovanie všetkých súčiastok príklepového mechanizmu ako aj vysoká potreba mastiaceho prostriedku.

Dobu trvania uťahovacích impulzov treba zistiť pre každý požadovaný uťahovací moment. Skutočne dosiahnutý uťahovací moment treba v každom prípade zisťovať pomocou momentového kľúča.

Skrutkové spojenia s tvrdým, pružným alebo s mäkkým podkladom

Ako odmeriate krútiace momenty dosiahnuté pri skúške a nanesiete ich do grafu, dostanete krivku priebehu krútiacich momentov. Výška krivky zodpovedá maximálne dosiahnuteľnému krútiacemu momentu, strmosť krivky ukazuje, za aký čas ho možno dosiahnuť.

Priebeh krútiaceho momentu závisí od nasledujúcich faktorov:

- pevnosť skrutiek/matíc
- druh podložky/podkladu (okrúhla podložka, tanierová pružina, tesnenie)
- pevnosť zoskrutkovávaného materiálu
- mastiace pomery skrutkového spoja

Z toho potom vyplývajú nasledujúce prípady použitia:

- **Tvrdé spojenie** je dané pri skrutkových spojoch kovu na kov s použitím podložiek. Maximálny krútiaci moment sa dosiahne po relatívne krátkom čase rotačných impulzov (strmý priebeh charakteristiky). Zbytočne dlhá doba impulzového uťahovania iba poškodzuje náradie.
- **Pružné spojenie** je dané pri skrutkových spojoch kovu na kov, avšak s použitím pružných podložiek, tanierových podložiek, svorníkov alebo skrutiek/matíc s kónickým sedlom ako aj pri použití predlžovacích elementov.
- **Mäkké spojenie** je dané pri skrutkových spojeniach napr. kovu na drevo, alebo pri použití olovených alebo fibrových podložiek ako podkladu.

Pri pružných resp. mäkkých spojeniach je maximálny uťahovací moment menší ako pri tvrdom spojení. Takisto je na dosiahnutie rovnakého uťahovacieho momentu potrebná dlhšia doba impulzového uťahovania.

Orientačné hodnoty na dosiahnutie maximálnych uťahovacích momentov skrutiek

Údaje prepočítané v jednotkách Nm z priebehu napätia; využitie hranice prieťažnosti 90 % (pri hodnote trenia μ_{ges} = 0,12). Skutočne dosiahnutý uťahovací moment treba v každom prípade skontrolovať pomocou momentového kľúča.

Triedy pevnosti podľa normy DIN 267	Štandardné skrutky								Skrutky s vysokou pevnosťou		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tipy

Torzné tyče majú stopky s presne kalibrovaným zúženým priemerom. Vďaka tomu obmedzujú krútiaci moment. Torzná tyč sa zaradí medzi impulzový skrutkovač a skrutkovací hrot. Ako orientačné pravidlo pre používanie platí: Jadro závitu skrutky = účinný priemer torznej tyče. Potrebná doba trvania rázového uťahovania sa zisťuje pomocou praktických skúšok. Nastavovacie koliesko **6** musí byť pritom v polohe **max**.

Aby ste mohli toto ručné elektrické náradie zavesiť, má v ťažisku umiestnený závesný strmienok **3**.

Pri teplotách okolo bodu mrazu treba nechať ručné elektrické náradie bežať cca 3 minúty na voľnobeh, aby sa dosiahol zlepšený mastiaci výkon v ručnom elektrickom náradí.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

- **Pred každou prácou na ručnom elektrickom náradí vytiahnite zástrčku náradia zo zásuvky.**
- **Ručné elektrické náradie a jeho vetracie štrbiny udržiavajte vždy v čistote, aby ste mohli pracovať kvalitne a bezpečne.**

Ak by prístroj napriek starostlivej výrobe a kontrole predsa len prestal niekedy fungovať, treba dať opravu vykonať autorizovanej servisnej opravovni elektrického náradia Bosch.

Pri všetkých dopytoch a objednávkach náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Servisné stredisko a poradenská služba pre zákazníkov

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:
www.bosch-pt.com
Tím poradenskej služby pre zákazníkov Bosch Vám rád pomôže aj pri problémoch týkajúcich sa kúpy a nastavenia produktov a príslušenstva.

Slovakia

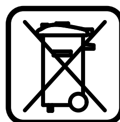
Tel.: +421 (02) 48 703 800
Fax: +421 (02) 48 703 801
E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com
www.bosch.sk

Likvidácia

Ručné elektrické náradie, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.

Neodhadzujte ručné elektrické náradie do komunálneho odpadu!

Len pre krajiny EÚ:



Podľa Európskej smernice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických výrobkoch a podľa jej aplikácií v národnom práve sa musia už nepoužiteľné elektrické produkty zbierať separovane a dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Zmeny vyhradené.

Biztonsági előírások

Általános biztonsági előírások az elektromos kéziszerszámokhoz

⚠ FIGYELMEZTETÉS **Olvassa el az összes biztonsági figyelmeztetést és előírást.** A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük a későbbi használatra gondosan őrizze meg ezeket az előírásokat.

Az alább alkalmazott „elektromos kéziszerszám” fogalom a hálózati elektromos kéziszerszámokat (hálózati csatlakozó kábellel) és az akkumulátoros elektromos kéziszerszámokat (hálózati csatlakozó kábel nélkül) foglalja magában.

1) Munkahelyi biztonság

a) **Tartsa tisztán és jól megvilágított állapotban a munkahelyét.** A rendetlenség és a megvilágítatlan munkaterület balesetekhez vezethet.

b) **Ne dolgozzon a berendezéssel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** Az elektromos kéziszerszámok szikrákat keltenek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.

c) **Tartsa távol a gyerekeket és az idegen személyeket a munkahelytől, ha az elektromos kéziszerszámot használja.** Ha elvonják a figyelmét, elvesztheti az uralmát a berendezés felett.

2) Elektromos biztonsági előírások

a) **A készülék csatlakozó dugójának bele kell illeszkednie a dugaszolóaljzatba. A csatlakozó dugót semmilyen módon sem szabad megváltoztatni. Védőföldeléssel ellátott készülékekkel kapcsolatban ne használjon csatlakozó adaptert.** A változtatás nélküli csatlakozó dugók és a megfelelő dugaszoló aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.

b) **Kerülje el a földelt felületek, mint például csövek, fűtőtestek, kályhák és hűtőgépek megérintését.** Az áramütési veszély megnövekszik, ha a teste le van földelve.

c) **Tartsa távol az elektromos kéziszerszámot az esőtől vagy nedvességtől.** Ha víz hatol be egy elektromos kéziszerszámba, ez megnöveli az áramütés veszélyét.

d) **Ne használja a kábelt a rendeltetésétől eltérő célokra, vagyis a szerszámot soha ne hordozza vagy akassza fel a kábelnél fogva, és sohase húzza ki a hálózati csatlakozó dugót a kábelnél fogva. Tartsa távol a kábelt hőforrásoktól, olajtól, éles élektől és sarkoktól és mozgó gépalkatrészektől.** Egy megrongálódott vagy csomókkal teli kábel megnöveli az áramütés veszélyét.

e) **Ha egy elektromos kéziszerszámmal a szabad ég alatt dolgozik, csak szabadban való használatra engedélyezett hosszabbítót használjon.** A szabadban való használatra engedélyezett hosszabbító használata csökkenti az áramütés veszélyét.

f) **Ha nem lehet elkerülni az elektromos kéziszerszám nedves környezetben való használatát, alkalmazzon egy hibaáram-védőkapcsolót.** Egy hibaáram-védőkapcsoló alkalmazása csökkenti az áramütés kockázatát.

3) Személyi biztonság

a) **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál és meggondoltan dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a berendezést.** Egy pillanatnyi figyelmetlenség a szerszám használata közben komoly sérülésekhez vezethet.

b) Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget. A személyi védőfelszerelések, mint porvédő álarc, csúszásbiztos védőcipő, védősapka és fülvédő használata az elektromos kéziszerszám használata jellegének megfelelően csökkenti a személyi sérülések kockázatát.

c) Kerülje el a készülék akaratlan üzembe helyezését. Győződjön meg arról, hogy az elektromos kéziszerszám ki van kapcsolva, mielőtt bedugná a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatba, csatlakoztatná az akkumulátor-csomagot, és mielőtt felvenné és vinni kezdené az elektromos kéziszerszámot. Ha az elektromos kéziszerszám felemelése közben az ujját a kapcsolón tartja, vagy ha a készüléket bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az áramforráshoz, ez balesetekhez vezethet.

d) Az elektromos kéziszerszám bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállítószerszámokat vagy csavarkulcsokat. Az elektromos kéziszerszám forgó részeiben felejtett beállítószerszám vagy csavarkulcs sérüléseket okozhat.

e) Ne becsülje túl önmagát. Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa. Így az elektromos kéziszerszám felett váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni.

f) Viseljen megfelelő ruhát. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszereket. Tartsa távol a haját, a ruháját és a kesztyűjét a mozgó részektől. A bő ruhát, az ékszereket és a hosszú hajat a mozgó alkatrészek magukkal ránthatják.

g) Ha az elektromos kéziszerszámra fel lehet szerelni a por elszívásához és összegyűjtéséhez szükséges berendezéseket, ellenőrizze, hogy azok megfelelő módon hozzá vannak kapcsolva a készülékhez és rendeltetésüknek megfelelően működnek. A porgyűjtő berendezések használata csökkenti a munka során keletkező por veszélyes hatását.

4) Az elektromos kéziszerszámok gondos kezelése és használata

a) Ne terhelje túl a berendezést. A munkájához csak az arra szolgáló elektromos kéziszerszámot használja. Egy alkalmas elektromos kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.

b) Ne használjon olyan elektromos kéziszerszámot, amelynek a kapcsolója elromlott. Egy olyan elektromos kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, veszélyes és meg kell javíttatni.

c) Húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból és/vagy az akkumulátor-csomagot az elektromos kéziszerszámból, mielőtt az elektromos kéziszerszámon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél vagy a szerszámot tárolásra elteszi. Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a szerszám akaratlan üzembe helyezését.

d) A használaton kívüli elektromos kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják az elektromos kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót. Az elektromos kéziszerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.

e) A készüléket gondosan ápolja. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A berendezés megrongálódott részeit a készülék használata előtt javíttassa meg. Sok olyan baleset történik, amelyet az elektromos kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.

f) Tartsa tisztán és éles állapotban a vágószerszámokat. Az éles vágóélekkel rendelkező és gondosan ápolt vágószerszámok ritkábban ékelődnek be és azokat könnyebben lehet vezetni és irányítani.

g) **Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.** Az elektromos kéziszerszám eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.

5) **Szervíz-ellenőrzés**

a) **Az elektromos kéziszerszámot csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy az elektromos kéziszerszám biztonságos maradjon.

Biztonsági előírások a csavarozógépek számára

- **Az elektromos kéziszerszámot csak a szigetelt fogantyúfelületeknél fogva tartsa, ha olyan munkát végez, amelynek során a csavar feszültség alatt álló, kívülről nem látható vezetékekhez, vagy a készülék saját hálózati csatlakozó kábeljéhez érhet.** Ha a csavar egy feszültség alatt álló vezetékhez ér, az elektromos kéziszerszám fémrészei szintén feszültség alá kerülhetnek és áramütéshez vezethetnek.
- **Tartsa szorosan fogva az elektromos kéziszerszámot.** A csavarok meghúzásakor vagy kioldásakor rövid időre igen magas reakciós nyomaték léphet fel.
- **A megmunkálásra kerülő munkadarabot megfelelően rögzítse.** Egy befogó szerkezettel vagy satuval rögzített munkadarab biztonságosabban van rögzítve, mintha csak a kezével tartaná.
- **Várja meg, amíg az elektromos kéziszerszám teljesen leáll, mielőtt letenné.** A betétszerszám beékelődhet, és a kezelő elvesztheti az uralmát az elektromos kéziszerszám felett.

A termék és alkalmazási lehetőségei leírása



Olvassa el az összes biztonsági figyelmeztetést és előírást. A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük hajtsa ki a kihajtható ábrás oldalt, és hagyja így kihajtva, miközben ezt a kezelési útmutatót olvassa.

Rendeltetésszerű használat

Az elektromos kéziszerszám a megadott mérettartományon belül csavarok be- és kihajtására, valamint anyacsavarok meghúzására és kilazítására szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

A készülék ábrázolásra kerülő komponenseinek sorszámozása az elektromos kéziszerszámnak az ábra-oldalon található képére vonatkozik.

1 Betétszerszám*

2 Szerszámbefogó egység

3 Akasztókengyel

4 Fogantyú (szigetelt fogantyú-felület)

5 Be-/kikapcsoló

6 Fordulatszám előválasztó szabályozókerék

7 Forgásirány-átkapcsoló

***A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.**

Műszaki adatok

Ütvecsavarozógép		GDS 18 E Professional
Cikkszám		3 601 D44 0..
Névleges felvett teljesítmény	W	500
Leadott teljesítmény	W	270
Üresjárati fordulatszám	perc^{-1}	800–1900
Terhelési fordulatszám	perc^{-1}	500–1300
Maximális forgatónyomaték kemény/puha csavarozásnál az ISO 5393 szerint	Nm	70–250/ 50–160
Jobbra forgás/balra forgás		●
Csavar-Ø		M6–M18
Szerszámbefogó egység		■½"
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	kg	3,2
Érintésvédelmi osztály		⧈ / II

Az adatok [U] = 230 V névleges feszültségre vonatkoznak. Ettől eltérő feszültségek esetén és az egyes országok számára készült különleges kivitelekben ezek az adatok változhatnak.

Kérjük vegye figyelembe az elektromos kéziszerszáma típustábláján található cikkszámot. Egyes elektromos kéziszerszámoknak több különböző kereskedelmi megnevezése is lehet.

Zaj és vibráció értékek

A zajmérési eredmények az EN 60745 szabványnak megfelelően kerültek meghatározásra.

A készülék A-értékelésű zajszintjének tipikus értékei: hangnyomásszint 95 dB(A); hangteljesítményszint 108 dB(A). Szórás K=3 dB.
Viseljen fülvédőt!

A rezgési összérték (a három irányban mért rezgés vektorösszege) az EN 60745 szabványnak megfelelően került kiértékelésre:
Csavarok és anyacsavarok meghúzására a következő legnagyobb megengedett méretig:
Rezgéskibocsátási érték, a_h=4 m/s^2, szórás, K=0,5 m/s^2.

Az ezen előírásokban megadott rezgésszint az EN 60745 szabványban rögzített mérési módszerrel került meghatározásra és az elektromos kéziszerszámok összehasonlítására ez az érték felhasználható. Ez az érték a rezgési terhelés ideiglenes becslésére is alkalmas.
A megadott rezgésszint az elektromos kéziszerszám fő alkalmazási területein való használat során fellépő érték. Ha az elektromos kéziszerszámot más alkalmazásokra, eltérő betétszerszámokkal vagy nem kielégítő karbantartás mellett használják, a rezgésszint a fenti értéktől eltérhet. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen megnövelheti.
A rezgési terhelés pontos megbecsüléséhez figyelembe kell venni azokat az időszakokat is, amikor a berendezés kikapcsolt állapotban van, vagy amikor be van ugyan kapcsolva, de nem kerül ténylegesen használatra. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen csökkentheti.
Hozzon kiegészítő biztonsági intézkedéseket a kezelőnek a rezgések hatása elleni védelmére, például: Az elektromos kéziszerszám és a betétszerszámok karbantartása, a kezek melegen tartása, a munkamenetek megszervezése.

Megfelelőségi nyilatkozat 

Egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a „Műszaki adatok” alatt leírt termék megfelel a következő szabványoknak, illetve irányadó dokumentumoknak: EN 60745 a 2004/108/EK, 2006/42/EK irányelveknek megfelelően.

A műszaki dokumentáció a következő helyen található:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Összeszerelés

Szerszámcsere

▶ **Az elektromos kéziszerszámon végzendő bármely munka megkezdése előtt húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból.**

▶ **A betétszerszámok beszerelésénél ügyeljen arra, hogy a betétszerszám szorosan ráilleszkedjen a szerszámbefogó egységbe.** Ha a betétszerszám nincs elég szorosan összekapcsolódva a szerszámbefogó egységgel, akkor a betétszerszám ismét kicsúszhat és nem lehet irányítani.

– Tolja rá a **1** betétszerszámot a **2** szerszámbefogó egység négyszögére.

Üzemeltetés

Működési mód

A **2** szerszámbefogó egységet a betétszerszámmal a hajtómű és az ütőmű közvetítésével egy elektromos motor hajtja meg.

A munkafolyamatot két fázisra lehet felosztani: **Csavarozás** és **Meghúzás** (működő ütőművel).

Az ütőmű akkor kapcsol be, amikor a csavarkötés megszorul és így a motor terhelés alá kerül. Az ütőmű ekkor a motor által kifejtett erőt egyenletes forgató ütésekké alakítja át. A csavarok és anyacsavarok kihajtásánál ez a folyamat fordított irányban zajlik le.

A motor túlterhelésére nincs lehetőség, mivel az ütőmű a névleges terhelés elérésekor kikapcsolódik.

Üzembe helyezés

▶ **Ügyeljen a helyes hálózati feszültségre! Az áramforrás feszültségének meg kell egyeznie az elektromos kéziszerszám típustábláján található adatokkal. A 230 V-os berendezéseket 220 V hálózati feszültségről is szabad üzemeltetni.**

Forgásirány beállítása (lásd az „A” ábrát)

A **7** forgásirány-átkapcsoló az elektromos kéziszerszám forgásirányának megváltoztatására szolgál. Ha a **5** be-/kikapcsoló be van nyomva, akkor a forgásirányt nem lehet átkapcsolni.

– **Jobbraforgás:** Tolja el jobbra ütközésig a **7** forgásirány-átkapcsolót.



– **Balraforgás:** Tolja el balra ütközésig a **7** forgásirány-átkapcsolót.



Be- és kikapcsolás

– Az **üzembe helyezéshez** nyomja be és tartsa benyomva a **5** be-/kikapcsolót.

– A **kikapcsoláshoz** engedje el a **5** be-/kikapcsolót.

A fordulatszám beállítása

A bekapcsolt elektromos kéziszerszám fordulatszámát a **5** be-/kikapcsoló különböző mértékű benyomásával fokozatmentesen lehet szabályozni.

A **5** be-/kikapcsolóra gyakorolt enyhe nyomás alacsony fordulatszámot eredményez. A nyomás növelésekor a fordulatszám is megnövekszik.

A fordulatszám előválasztása

A **6** fordulatszám előválasztó szabályozókerékkel a szükséges fordulatszám üzem közben is előválasztható.

Munkavégzési tanácsok

- **Az elektromos kéziszerszámon végzendő bármely munka megkezdése előtt húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból.**
- **Az elektromos kéziszerszámot csak kikapcsolt készülék mellett tegye fel az anyacsavarra/a csavarra.** A forgó betétszerszámok lecsúszhatnak.

A forgatónyomaték az ütési időtartamtól függ. A legnagyobb elért forgatónyomaték az egyes ütések által kifejtett egyedi forgatónyomatékok összegéből áll. A berendezés a legnagyobb forgatónyomatékot 3–5 másodperces ütési időtartam elteltével éri el. Ezen idő eltelte után a meghúzási nyomaték már csak minimális mértékben növekszik.
Ezzel szemben a hajtóműház érezhetően felmelegszik.

Megjegyzés: A túlzott felmelegedés az ütőmű valamennyi alkatrészének gyors kopásához és magas kenőanyagigényhez vezet.

Az ütési időtartamot minden egyes kívánt meghúzási nyomatékhoz külön meg kell határozni. A ténylegesen elért meghúzási nyomatékot egy forgatónyomaték-kulccsal mindig ellenőrizni kell.

Kemény, rugós, vagy puha rögzítésű csavarkötések

Ha egy kísérletben megméri az ütéssorozat során elért forgatónyomatékot, és a mért értékeket felviszi egy grafikonra, akkor megkapja a forgatónyomaték-görbét. A görbe magassága a legnagyobb elérhető forgatónyomatékot jelzi, a görbe meredeksége pedig azt mutatja, mennyi idő alatt lehet ezt a forgatónyomatékot elérni.

A forgatónyomaték-görbe a következő tényezőktől függ:

- A csavarok/anyák szilárdsága
- Az alátét típusa (tárcsa, tányérrúgó, tömítés)
- A csavarkötéssel rögzítendő munkadarab anyagának szilárdsága
- A csavarkötésnél alkalmazott kenőanyag tulajdonságai

Ennek megfelelően a következő alkalmazási eseteket lehet megkülönböztetni:

- **Kemény rögzítés** akkor alakul ki, ha fémet fémhez csavaroznak és alátéttárcsát használnak. A berendezés a legnagyobb forgatónyomatékot viszonylag rövid ütési idő alatt eléri (meredek jelleggörbe). A feleslegesen hosszú ütési idő csak árt a berendezésnek.
- **Rugózó rögzítés** akkor alakul ki, ha fémet fémhez csavaroznak, de alátétként rugós gyűrűt vagy tányérrúgót használnak, vagy támcsavarok vagy kúpos ülésű csavarok/anyák vagy hosszabbítók kerülnek alkalmazásra.
- **Puha rögzítésről** akkor beszélhetünk, ha például fémet fához csavaroznak, vagy alátétként ólom- vagy fiberalátétet használnak.

Rugózó, illetve puha rögzítésnél a legnagyobb meghúzási nyomaték kisebb mint kemény rögzítésnél. Ilyenkor ezen kívül lényegesen nagyobb ütési időre van szükség.

A maximális csavar meghúzási nyomatékok irányértékei

Nm-ben megadott adatok, az értékek a megfeszített keresztmetszet alapján, a folyási határ 90 %-ának kihasználásával kerültek kiszámításra ($\mu_{össz}$ = 0,12 súrlódási tényező mellett). A ténylegesen elért meghúzási nyomatékot egy forgatónyomaték-kulccsal mindig ellenőrizni kell.

Szilárdsági osztályok a DIN 267 szerint	Standard csavarok								Nagy szilárdságú csavarok		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Tippek

A torziómérő rudak egy pontosan kalibrált, csökkentett átmérőjű szárral rendelkeznek. Így ezek a forgatónyomatékot korlátozzák. A torziómérő rudat az ütőcsavarozógép és a bit közé kell behelyezni.
Az alkalmazásshoz használható képlet: A csavar magátmérője = a torziómérő rúd effektív átmérője. Az ütési időtartamot próbacsavarásokkal kell meghatározni.
A **6** szabályozókeréknek ehhez a **max.** állásban kell lennie.

A felakasztáshoz az elektromos kéziszerszám súlypontjánál egy **3** akasztókengyel van felszerelve.

Fagypont alatt hőmérsékleteken az elektromos kéziszerszámot először járassa kb. 3 percig üresjáratban, hogy a kenési teljesítmény megfelelő legyen.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

- **Az elektromos kéziszerszámon végzendő bármely munka megkezdése előtt húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból.**
- **Tartsa mindig tisztán az elektromos kéziszerszámot és annak szellőzőnyílásait, hogy jól és biztonságosan dolgozhasson.**

Ha az elektromos kéziszerszám a gondos gyártási és ellenőrzési eljárás ellenére egyszer mégis meghibásodna, akkor a javítással csak Bosch elektromos kéziszerszám-műhely ügyfélszolgálatát szabad megbízni.

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg az elektromos kéziszerszám típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

Vevőszolgálat és tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információ a következő címen találhatók:
www.bosch-pt.com
A Bosch Vevőszolgálat szívesen segít Önnek, ha a termékek és tartozékok vásárlásával, alkalmazásával és beállításával kapcsolatos kérdései vannak.

Magyarország

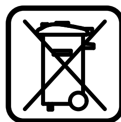
Robert Bosch Kft.
1103 Budapest
Gyömrői út. 120.
Tel.: +36 (01) 431-3835
Fax: +36 (01) 431-3888

Eltávolítás

Az elektromos kéziszerszámokat, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

Ne dobja ki az elektromos kéziszerszámokat a háztartási szemétbe!

Csak az EU-tagországok számára:



A használt villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2002/96/EK sz. Európai Irányelvnek és ennek a megfelelő országok jogharmonizációjának megfelelően a már használhatatlan elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontból megfelelő újra felhasználásra le kell adni.

A változtatások joga fenntartva.



Сертификаты соответствия
хранятся по адресу:
ООО «Роберт Бош»
ул. Акад. Королёва, 13, стр. 5
Россия, 129515, Москва

Указания по безопасности

Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности.** Несоблюдение указаний и инструкций по технике безопасности может стать причиной поражения электрическим током, пожара и тяжелых травм.

Сохраняйте эти инструкции и указания для будущего использования.

Использованное в настоящих инструкциях и указаниях понятие «электроинструмент» распространяется на электроинструмент с питанием от сети (с сетевым шнуром) и на аккумуляторный электроинструмент (без сетевого шнура).

1) Безопасность рабочего места

а) **Содержите рабочее место в чистоте и хорошо освещенным.** Беспорядок или неосвещенные участки рабочего места могут привести к несчастным случаям.

б) **Не работайте с этим электроинструментом во взрывоопасном помещении, в котором находятся горючие жидкости, воспламеняющиеся газы или пыль.** Электроинструменты искрят, что может привести к воспламенению пыли или паров.

в) **Во время работы с электроинструментом не допускайте близко к Вашему рабочему месту детей и посторонних лиц.** Отвлекшись, Вы можете потерять контроль над электроинструментом.

2) Электробезопасность

а) **Штепсельная вилка электроинструмента должна подходить к штепсельной розетке. Ни в коем случае не изменяйте штепсельную вилку. Не применяйте переходные штекеры для электроинструментов с защитным заземлением.** Неизмененные штепсельные вилки и подходящие штепсельные розетки снижают риск поражения электротоком.

б) **Предотвращайте телесный контакт с заземленными поверхностями, как то: с трубами, элементами отопления, кухонными плитами и холодильниками.** При заземлении Вашего тела повышается риск поражения электротоком.

в) **Защищайте электроинструмент от дождя и сырости.** Проникновение воды в электроинструмент повышает риск поражения электротоком.

г) **Не разрешается использовать шнур не по назначению, например, для транспортировки или подвески электроинструмента, или для вытягивания вилки из штепсельной розетки. Защищайте шнур от воздействия высоких температур, масла, острых кромок или подвижных частей электроинструмента.** Поврежденный или спутанный шнур повышает риск поражения электротоком.

д) **При работе с электроинструментом под открытым небом применяйте пригодные для этого кабели-удлинители.** Применение пригодного для работы под открытым небом кабеля-удлинителя снижает риск поражения электротоком.

е) **Если невозможно избежать применения электроинструмента в сыром помещении, подключайте электроинструмент через устройство защитного отключения.** Применение устройства защитного отключения снижает риск электрического поражения.

3) Безопасность людей

а) Будьте внимательными, следите за тем, что Вы делаете, и продуманно начинайте работу с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом в усталом состоянии или если Вы находитесь в состоянии наркотического или алкогольного опьянения или под воздействием лекарств. Один момент невнимательности при работе с электроинструментом может привести к серьезным травмам.

б) Применяйте средства индивидуальной защиты и всегда защитные очки. Использование средств индивидуальной защиты, как то: защитной маски, обуви на нескользящей подошве, защитного шлема или средств защиты органов слуха, – в зависимости от вида работы с электроинструментом снижает риск получения травм.

в) Предотвращайте непреднамеренное включение электроинструмента. Перед подключением электроинструмента к электропитанию и/или к аккумулятору убедитесь в выключенном состоянии электроинструмента. Удержание пальца на выключателе при транспортировке электроинструмента и подключение к сети питания включенного электроинструмента чревато несчастными случаями.

г) Убирайте установочный инструмент или гаечные ключи до включения электроинструмента. Инструмент или ключ, находящийся во вращающейся части электроинструмента, может привести к травмам.

д) Не принимайте неестественное положение корпуса тела. Всегда занимайте устойчивое положение и сохраняйте равновесие. Благодаря этому Вы можете лучше контролировать электроинструмент в неожиданных ситуациях.

е) Носите подходящую рабочую одежду. Не носите широкую одежду и украшения. Держите волосы, одежду и рукавицы вдали от движущихся частей. Широкая одежда, украшения или длинные волосы могут быть затянуты вращающимися частями.

ж) При наличии возможности установки пылеотсасывающих и пылесборных устройств проверяйте их присоединение и правильное использование. Применение пылеотсоса может снизить опасность, создаваемую пылью.

4) Применение электроинструмента и обращение с ним

а) Не перегружайте электроинструмент. Используйте для Вашей работы предназначенный для этого электроинструмент. С подходящим электроинструментом Вы работаете лучше и надежнее в указанном диапазоне мощности.

б) Не работайте с электроинструментом при неисправном выключателе. Электроинструмент, который не поддается включению или выключению, опасен и должен быть отремонтирован.

в) До начала наладки электроинструмента, перед заменой принадлежностей и прекращением работы отключайте штепсельную вилку от розетки сети и/или выньте аккумулятор. Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренное включение электроинструмента.

г) Храните электроинструменты в недоступном для детей месте. Не разрешайте пользоваться электроинструментом лицам, которые не знакомы с ним или не читали настоящих инструкций. Электроинструменты опасны в руках неопытных лиц.

д) **Тщательно ухаживайте за электроинструментом. Проверяйте безупречную функцию и ход движущихся частей электроинструмента, отсутствие поломок или повреждений, отрицательно влияющих на функцию электроинструмента. Поврежденные части должны быть отремонтированы до использования электроинструмента.** Плохое обслуживание электроинструментов является причиной большого числа несчастных случаев.

е) **Держите режущий инструмент в заточенном и чистом состоянии.** Заботливо ухоженные режущие инструменты с острыми режущими кромками реже заклиниваются и их легче вести.

ж) **Применяйте электроинструмент, принадлежности, рабочие инструменты и т.п. в соответствии с настоящими инструкциями. Учитывайте при этом рабочие условия и выполняемую работу.** Использование электроинструментов для непредусмотренных работ может привести к опасным ситуациям.

5) **Сервис**

а) **Ремонт Вашего электроинструмента поручайте только квалифицированному персоналу и только с применением оригинальных запасных частей.** Этим обеспечивается безопасность электроинструмента.

Указания по технике безопасности для винтовертов

- **При выполнении работ, при которых шуруп может задеть скрытую электропроводку или собственный сетевой кабель, держите электроинструмент за изолированные ручки.** Контакт шурупа с находящейся под напряжением проводкой может заряжать металлические части электроинструмента и приводить к удару электрическим током.
- **Держите крепко электроинструмент в руках.** При завинчивании и отвинчивании винтов/шурупов могут кратковременно возникать высокие обратные моменты.
- **Закрепляйте заготовку.** Заготовка, установленная в зажимное приспособление или в тиски, удерживается более надежно, чем в Вашей руке.
- **Выждите полной остановки электроинструмента и только после этого выпускайте его из рук.** Рабочий инструмент может заесть, и это может привести к потере контроля над электроинструментом.

Описание продукта и услуг



Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности. Упущения в отношении указаний и инструкций по технике безопасности могут стать причиной поражения электрическим током, пожара и тяжелых травм.

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями электроинструмента и оставляйте ее открытой, пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

Применение по назначению

Электроинструмент предназначен для завинчивания и вывинчивания винтов/шурупов, а также для затягивания и отпуска гаек в указанном диапазоне размеров.

Изображенные составные части

Нумерация представленных компонентов выполнена по изображению на странице с иллюстрациями.

1 Рабочий инструмент*
2 Патрон
3 Скоба для подвешивания
4 Рукоятка (с изолированной поверхностью)
5 Выключатель
6 Установочное колесико числа оборотов
7 Переключатель направления вращения

***Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.**

Технические данные

Ударный винтоверт		GDS 18 E Professional
Товарный №		3 601 D44 0..
Ном. потребляемая мощность	Вт	500
Полезная мощность	Вт	270
Число оборотов холостого хода	$мин^{-1}$	800–1900
Число оборотов под нагрузкой	$мин^{-1}$	500–1300
Макс. крутящий момент при работе в жестких/мягких материалах по ISO 5393	Нм	70–250/ 50–160
Правое/левое направление вращения		●
Ø-винтов		M6–M18
Патрон		■½"
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	кг	3,2
Класс защиты		□ / II

Параметры указаны для номинального напряжения [U] 230 В. При других значениях напряжения, а также в специфическом для страны исполнении инструмента возможны иные параметры.

Пожалуйста, учитывайте товарный номер на заводской табличке Вашего электроинструмента. Торговые названия отдельных электроинструментов могут различаться.

Данные по шуму и вибрации

Уровень шума определен в соответствии с европейской нормой EN 60745.

А-взвешенный уровень шума от электроинструмента составляет обычно: уровень звукового давления 95 дБ(A); уровень звуковой мощности 108 дБ(A). Недостоверность K=3 дБ.
Применяйте средства защиты органов слуха!

Общие значения вибрации (векторная сумма трех направлений) определены согласно EN 60745:
заворачивание винтов/шурупов и гаек с максимальной допустимой величиной: Значение эмиссии колебания a_h=4 м/с^2, недостоверность K=0,5 м/с^2.

Указанный в настоящих инструкциях уровень вибрации измерен по методике измерения, прописанной в стандарте EN 60745, и может быть использован для сравнения электроинструментов. Он пригоден также для предварительной оценки вибрационной нагрузки.
Уровень вибрации указан для основных видов работы с электроинструментом. Однако если электроинструмент будет использован для выполнения других работ с применением рабочих инструментов, не предусмотренных изготовителем, или техническое обслуживание не будет отвечать предписаниям, то уровень вибрации может быть иным. Это может значительно повысить вибрационную нагрузку в течение всей продолжительности работы.
Для точной оценки вибрационной нагрузки в течение определенного временного интервала нужно учитывать также и время, когда инструмент выключен или, хотя и включен, но не находится в работе. Это может значительно сократить нагрузку от вибрации в расчете на полное рабочее время.
Предусмотрите дополнительные меры безопасности для защиты оператора от воздействия вибрации, например: техническое обслуживание электроинструмента и рабочих инструментов, меры по поддержанию рук в тепле, организация технологических процессов.

Заявление о соответствии CE

С полной ответственностью мы заявляем, что описанный в разделе «Технические данные» продукт соответствует нижеследующим стандартам или нормативным документам: EN 60745 согласно положениям Директив 2004/108/EC, 2006/42/EC.

Техническая документация:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Сборка

Замена рабочего инструмента

- **Перед любыми манипуляциями с электроинструментом вытаскивайте штепсель из розетки.**
- **При установке рабочего инструмента следите за тем, чтобы хвостовик инструмента был надежно вставлен в патрон.** Если рабочий инструмент не имеет прочной связи с патроном, то он может разболтаться и выйти из-под контроля.

– Насадите рабочий инструмент **1** на четырехгранник **2** патрона.

Работа с инструментом

Принцип действия

Патрон **2** с рабочим инструментом приводится электромотором с помощью редуктора с ударным механизмом.

Рабочий процесс подразделяется на две фазы: **заворачивание** и **затягивание** (работает ударный механизм).

Ударный механизм включается, как только винт начинает заедать и нагрузка на мотор увеличивается. Таким образом ударный механизм преобразует силу мотора в равномерные вращательные удары. При выворачивании винтов/шурупов или отвинчивании гаек этот процесс протекает в обратной последовательности.

Перегрузка двигателя невозможна, так как ударный механизм отключается при достижение номинальной нагрузки.

Включение электроинструмента

- **Учитывайте напряжение сети! Напряжение источника тока должно соответствовать данным на заводской табличке электроинструмента. Электроинструменты на 230 В могут работать также и при напряжении 220 В.**

Установка направления вращения (см. рис. А)

Выключателем направления вращения **7** можно изменять направление вращения патрона. При вжатом выключателе **5** это, однако, невозможно.

– **Правое направление вращения:** Поверните реверсор **7** направо до упора.



– **Левое направление вращения:** Поверните реверсор **7** налево до упора.



Включение/выключение

– Для **включения** нажмите на выключатель **5** и держите его в этом положении.
– Для **выключения** отпустите выключатель **5**.

Установка числа оборотов

Вы можете плавно регулировать число оборотов включенного электроинструмента, изменяя для этого усилие нажатия на выключатель **5**.

При слабом нажатии на выключатель **5** электроинструмент работает с низким числом оборотов. С увеличением силы нажатия число оборотов увеличивается.

Настройка числа оборотов

С помощью установочного колесика **6** Вы можете установить необходимое число оборотов также и во время работы.

Указания по применению

- ▶ **Перед любыми манипуляциями с электроинструментом вытаскивайте штепсель из розетки.**
- ▶ **Устанавливайте электроинструмент на винт или гайку только в выключенном состоянии.** Вращающиеся рабочие инструменты могут соскользнуть.

Крутящий момент зависит от продолжительности работы ударного механизма. Максимально достигаемый крутящий момент вытекает из суммы всех отдельных крутящих моментов, создаваемых ударами. Максимальный крутящий момент достигается при продолжительности работы ударного механизма в 3–5 секунд. После этого времени момент затяжки возрастает только незначительно.
Но корпус редуктора нагревается чувствительно.

Указание: Следствием чрезмерного нагрева является повышенный износ всех частей ударного механизма и повышенный расход смазки.

Продолжительность работы ударного механизма следует определять для каждого момента затяжки. Практически достигнутый момент затяжки проверяйте всегда динамометрическим ключом.

Закручивание винтов в жесткие, пружинящие или мягкие материалы

Если достигнутые опытным путем в течение серии ударов крутящие моменты замерить и по ним составить диаграмму, то получится кривая крутящего момента. Высота кривой соответствует максимально достигнутому крутящему моменту, крутизна показывает, за какое время он был достигнут.

Характеристика крутящего момента зависит от следующих факторов:

- прочность винтов/шурупов/гаек
- вид опоры (шайба, тарельчатая пружина, уплотнение)
- прочность свинчиваемых материалов
- условия смазки резьбового соединения

Соответственно вытекают следующие варианты применения:

- **Работа с жесткими материалами** – свинчивание металлических деталей с применением подкладочных шайб. Максимальный крутящий момент достигается после относительно короткой продолжительности работы ударного механизма (крутая характеристика). Необоснованно большая продолжительность работы ударного механизма вредит электроинструменту.
- **Работа с пружинящими материалами** – свинчивание металлических частей с применением пружинящих колец, тарельчатых пружин, анкеров или винтов/гаек с конической посадкой и применение удлинителей.
- **Работа с мягкими материалами** – привинчивание, напр., металлических частей к древесине или применение свинцовых или фибровых подкладных шайб.

При работе с пружинящими или мягкими материалами максимальный момент затяжки меньше чем при работе с жесткими материалами. Также требуется значительно большая продолжительность работы ударного механизма.

Ориентировочные значения для максимальных моментов затяжки винтов/шурупов

Данные в Нм, рассчитаные из напряженного сечения; коэффициент использования предела текучести при растяжении 90 % (при коэффициенте трения $\mu_{общ}$ = 0,12). Всегда проверяйте практически достигнутый момент затяжки динамометрическим ключом.

Класс прочности по ДИН 267	Стандартные винты								Высокопрочные винты		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Советы

Сплошные торсионы выполнены с точно калибрированным, уменьшенным диаметром хвостовика. Благодаря этому они ограничивают крутящий момент. Сплошной торсион вставляется между ударным винтовертом и битом.
В качестве упрощенной формулы действительно: Внутренний диаметр резьбы равен эффективному диаметру торсиона.
Продолжительность работы ударного механизма следует определить опытным завинчиванием.
Установочное колесико **6** должно при этом стоять на **макс.** .

Для подвешивания в центре тяжести электроинструмента закреплена скоба подвешивания **3** .

При температурах ниже точки замерзания электроинструмент следует сначала включить прибл. на 3 мин на холостом ходу для улучшения смазки электроинструмента.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

- **Перед любыми манипуляциями с электроинструментом вытаскивайте штепсель из розетки.**
- **Для обеспечения качественной и безопасной работы следует постоянно содержать электроинструмент и вентиляционные щели в чистоте.**

Если электроинструмент, несмотря на тщательные методы изготовления и испытания, выйдет из строя, то ремонт следует производить силами авторизованной сервисной мастерской для электроинструментов фирмы Bosch.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке электроинструмента.

Сервисное обслуживание и консультация покупателей

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:
www.bosch-pt.com
Коллектив консультантов Bosch охотно поможет Вам в вопросах покупки, применения и настройки продуктов и принадлежностей.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Академика Королева, стр. 13/5
129515, Москва
Россия
Тел.: +7 (800) 100 800 7
E-Mail: pt-service@ru.bosch.com
Полную информацию о расположении сервисных центров Вы можете получить на официальном сайте www.bosch-pt.ru либо по телефону справочно-сервисной службы Bosch 8-800-100-8007 (звонок бесплатный).

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Тимирязева, 65А-020
220035, г. Минск
Беларусь
Тел.: +375 (17) 254 78 71
Тел.: +375 (17) 254 79 15/16
Факс: +375 (17) 254 78 75
E-Mail: pt-service@by.bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

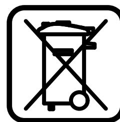
ТОО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Сейфуллина 51
050037 г. Алматы
Казахстан
Тел.: +7 (727) 232 37 07
Факс: +7 (727) 251 13 36
E-Mail: pt-service@kz.bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.kz

Утилизация

Отслужившие свой срок электроинструменты, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.

Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:



Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и приборах и адекватному предписанию национального права, отслужившие свой срок электроинструменты должны отдельно собираться и сдаваться на экологически чистую утилизацию.

Возможны изменения.

Вказівки з техніки безпеки

Загальні застереження для електроприладів

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ **Прочитайте всі застереження і вказівки.** Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

Добре зберігайте на майбутнє ці попередження і вказівки.

Під поняттям «електроприлад» в цих застереженнях мається на увазі електроприлад, що працює від мережі (з електрокабелем) або від акумуляторної батареї (без електрокабелю).

1) **Безпека на робочому місці**

   а) **Тримайте своє робоче місце в чистоті і забезпечте добре освітлення робочого місця.** Безлад або погане освітлення на робочому місці можуть призвести до нещасних випадків.

   б) **Не працюйте з електроприладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** Електроприлади можуть породжувати іскри, від яких може займатися пил або пари.

   в) **Під час праці з електроприладом не підпускайте до робочого місця дітей та інших людей.** Ви можете втратити контроль над приладом, якщо Ваша увага буде відвернута.

2) **Електрична безпека**

   а) **Штепсель електроприладу повинен підходити до розетки. Не дозволяється міняти щось в штепселі. Для роботи з електроприладами, що мають захисне заземлення, не використовуйте адаптери.** Використання оригінального штепселя та належної розетки зменшує ризик ураження електричним струмом.

   б) **Уникайте контакту частин тіла із заземленими поверхнями, як напр., трубами, батареями опалення, плитами та холодильниками.** Коли Ваше тіло заземлене, існує збільшена небезпека ураження електричним струмом.

   в) **Захищайте прилад від дощу і вологи.** Попадання води в електроприлад збільшує ризик ураження електричним струмом.

   г) **Не використовуйте кабель для перенесення електроприладу, підвішування або витягування штепселя з розетки. Захищайте кабель від тепла, олії, гострих країв та деталей приладу, що рухаються.** Пошкоджений або закручений кабель збільшує ризик ураження електричним струмом.

   д) **Для зовнішніх робіт обов'язково використовуйте лише такий подовжувач, що придатний для зовнішніх робіт.** Використання подовжувача, що розрахований на зовнішні роботи, зменшує ризик ураження електричним струмом.

   е) **Якщо не можна запобігти використанню електроприладу у вологому середовищі, використовуйте пристрій захисного вимкнення.** Використання пристрою захисного вимкнення зменшує ризик ураження електричним струмом.

3) **Безпека людей**

   а) **Будьте уважними, слідкуйте за тим, що Ви робите, та розсудливо поводьтеся під час роботи з електроприладом. Не користуйтеся електроприладом, якщо Ви стомлені або знаходитеся під дією наркотиків, спиртних напоїв або ліків.** Мить неуважності при користуванні електроприладом може призвести до серйозних травм.

б) **Вдягайте особисте захисне спорядження та обов'язково вдягайте захисні окуляри.** Вдягання особистого захисного спорядження, як напр., – в залежності від виду робіт – захисної маски, спецвзуття, що не ковзається, каски та навушників, зменшує ризик травм.

в) **Уникайте випадкового вмикання. Перш ніж ввімкнути електроприлад в електромережу або під'єднати акумуляторну батарею, брати його в руки або переносити, впевніться в тому, що електроприлад вимкнутий.** Тримання пальця на вимикачі під час перенесення електроприладу або підключення в розетку увімкнутого приладу може призвести до травм.

г) **Перед тим, як вмикати електроприлад, приберіть налагоджувальні інструменти та гайковий ключ.** Перебування налагоджувального інструмента або ключа в частині приладу, що обертається, може призвести до травм.

д) **Уникайте неприродного положення тіла. Зберігайте стійке положення та завжди зберігайте рівновагу.** Це дозволить Вам краще зберігати контроль над електроприладом у несподіваних ситуаціях.

е) **Вдягайте придатний одяг. Не вдягайте просторий одяг та прикраси. Не підставляйте волосся, одяг та рукавиці до деталей приладу, що рухаються.** Просторий одяг, довге волосся та прикраси можуть потрапити в деталі, що рухаються.

ж) **Якщо існує можливість монтувати пиловідсмоктувальні або пилоуловлюючі пристрої, переконайтеся, щоб вони були добре під'єднані та правильно використовувалися.** Використання пиловідсмоктувального пристрою може зменшити небезпеки, зумовлені пилом.

4) **Правильне поводження та користування електроприладами**

а) **Не перевантажуйте прилад. Використовуйте такий прилад, що спеціально призначений для відповідної роботи.** З придатним приладом Ви з меншим ризиком отримаєте кращі результати роботи, якщо будете працювати в зазначеному діапазоні потужності.

б) **Не користуйтеся електроприладом з пошкодженим вимикачем.** Електроприлад, який не можна увімкнути або вимкнути, є небезпечним і його треба відремонтувати.

в) **Перед тим, як регулювати що-небудь на приладі, міняти приладдя або ховати прилад, витягніть штепсель із розетки та/або витягніть акумуляторну батарею.** Ці попереджувальні заходи з техніки безпеки зменшують ризик випадкового запуску приладу.

г) **Ховайте електроприлади, якими Ви саме не користуєтесь, від дітей. Не дозволяйте користуватися електроприладом особам, що не знайомі з його роботою або не читали ці вказівки.** У разі застосування недосвідченими особами прилади несуть в собі небезпеку.

д) **Старанно доглядайте за електроприладом. Перевіряйте, щоб рухомі деталі приладу бездоганно працювали та не заїдали, не були пошкодженими або настільки пошкодженими, щоб це могло вплинути на функціонування електроприладу. Пошкоджені деталі треба відремонтувати, перш ніж користуватися ними знов.** Велика кількість нещасних випадків спричиняється поганим доглядом за електроприладами.

е) **Тримайте різальні інструменти нагостреними та в чистоті.** Старанно доглянуті різальні інструменти з гострим різальним краєм менше застряють та легші в експлуатації.

ж) **Використовуйте електроприлад, приладдя до нього, робочі інструменти т.і. відповідно до цих вказівок. Беріть до уваги при цьому умови роботи та специфіку виконуваної роботи.** Використання електроприладів для робіт, для яких вони не передбачені, може призвести до небезпечних ситуацій.

5) **Сервіс**

а) **Віддавайте свій прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Це забезпечить безпечність приладу на довгий час.

Вказівки з техніки безпеки для шуруповертів

- **При роботах, коли гвинт може зачепити заховану електропроводку або власний шнур живлення, тримайте електроінструмент за ізольовані рукоятки.** Зачеплення гвинтом проводки, що знаходиться під напругою, може заряджувати також і металеві частини електроінструмента та призводити до удару електричним струмом.
- **Добре тримайте електроприлад.** При закручуванні і розкручуванні гвинтів можуть коротко виникати високі реакційні моменти.
- **Закріплюйте оброблюваний матеріал.** За допомогою затискного пристрою або лещат оброблюваний матеріал фіксується надійніше ніж при триманні його в руці.
- **Перед тим, як покласти електроприлад, зачекайте, поки він не зупиниться.** Адже робочий інструмент може зачепитися за що-небудь, що призведе до втрати контролю над електроприладом.

Опис продукту і послуг



Прочитайте всі застереження і вказівки. Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

Будь ласка, розгорніть сторінку із зображенням приладу і тримайте її перед собою увесь час, коли будете читати інструкцію.

Призначення приладу

Електроприлад призначений для закручування та викручування гвинтів, а також для закручування та відкручування гайок зазначеного розміру.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення електроприладу на сторінці з малюнком.

1 Робочий інструмент*

2 Патрон

3 Дужка для підвішування

4 Рукоятка (з ізольованою поверхнею)

5 Вимикач

6 Коліщатко для встановлення кількості обертів

7 Перемикач напрямку обертання

***Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.**

Технічні дані

Ударний гвинтоверт		GDS 18 E Professional
Товарний номер		3 601 D44 0..
Ном. споживана потужність	Вт	500
Корисна потужність	Вт	270
Кількість обертів на холостому ходу	хвил.$^{-1}$	800–1900
Кількість обертів під навантаженням	хвил.$^{-1}$	500–1300
Макс.обертальний момент при закручуванні в жорсткі/м’які матеріали відп. до ISO 5393	Нм	70–250/ 50–160
Обертання праворуч/ліворуч		●
Ø гвинтів		M6–M18
Патрон		■½"
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003	кг	3,2
Клас захисту		⧈ / II

Параметри зазначені для номінальної напруги [U] 230 В. При інших значеннях напруги, а також у специфічному для країни виконанні можливі інші параметри.

Будь ласка, зважайте на товарний номер, зазначений на заводській табличці Вашого електроприладу. Торговельна назва деяких приладів може розрізнятися.

Інформація щодо шуму і вібрації

Рівень шумів визначений відповідно до європейської норми EN 60745.

Оцінений як А рівень звукового тиску від приладу, як правило, становить: звукове навантаження 95 дБ(А); звукова потужність 108 дБ(А). Похибка K=3 дБ.

Вдягайте навушники!

Загальна вібрація (векторна сума трьох напрямків), визначена відповідно до EN 60745: закручування гвинтів і гайок максимально допустимого розміру: вібрація a_h=4 м/с^2, похибка K=0,5 м/с^2

Зазначений в цих вказівках рівень вібрації вимірювався за процедурою, визначеною в EN 60745; нею можна користуватися для порівняння приладів. Він придатний також і для попередньої оцінки вібраційного навантаження.

Зазначений рівень вібрації стосується головних робіт, для яких застосовується електроприлад. Однак при застосуванні електроприладу для інших робіт, роботі з іншими робочими інструментами або при недостатньому технічному обслуговуванні рівень вібрації може бути іншим. В результаті вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу може значно зростати.

Для точної оцінки вібраційного навантаження треба враховувати також і інтервали часу, коли прилад вимкнутий або, хоч і увімкнутий, але саме не в роботі. Це може значно зменшити вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу.

Визначте додаткові заходи безпеки для захисту від вібрації працюючого з приладом, як напр.: технічне обслуговування електроприладу і робочих інструментів, нагрівання рук, організація робочих процесів.

Заява про відповідність CE

Ми заявляємо під нашу виключну відповідальність, що описаний в «Технічні дані» продукт відповідає таким нормам або нормативним документам: EN 60745 у відповідності до положень директив 2004/108/EC, 2006/42/EC.

Технічні документи в:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Монтаж

Заміна робочого інструмента

- **Перед будь-якими маніпуляціями з електроприладом витягніть штепсель з розетки.**
- **Коли будете встромляти робочий інструмент, слідкуйте за тим, щоб робочий інструмент добре сів в затискач.** Якщо робочий інструмент не буде добре сидіти в затискачі, він може вискочити і Ви втратите контроль над ним.

– Надіньте робочий інструмент **1** на чотирикутний хвостовик затискача робочого інструмента **2**.

Робота

Принцип роботи

Затискач робочого інструмента **2** з робочим інструментом приводиться в дію електромотором через коробку передач і ударний механізм.

Робоча операція розподіляється на дві фази: **закручування** та **затягування** (ударний механізм активований).

Ударний механізм вмикається в дію, тільки-но гвинт перестає просуватися і виникає перевантаження двигуна. Ударний механізм перетворює силу мотора в рівномірні удари з обертанням. При розкручуванні гвинтів або гайок ця операція виконується в зворотному порядку.

Перевантаження мотора неможливе, оскільки при досягненні номінального навантаження ударний механізм розмикається.

Початок роботи

- **Зважайте на напругу в мережі! Напруга джерела струму повинна відповідати значенню, що зазначене на табличці з характеристиками електроприладу. Електроприлад, що розрахований на напругу 230 В, може працювати також і при 220 В.**

Встановлення напрямку обертання (див. мал. A)

За допомогою перемикача напрямку обертання **7** можна міняти напрямок обертання інструмента. Однак це не можливо, якщо натиснутий вимикач **5**.

– **Обертання праворуч:** Притисніть перемикач напрямку обертання **7** до упору праворуч.



– **Обертання ліворуч:** Притисніть перемикач напрямку обертання **7** до упору ліворуч.



Вмикання/вимикання

– Щоб **увімкнути** прилад, натисніть на вимикач **5** та тримайте його натиснутим.
– Щоб **вимкнути** електроприлад, відпустіть вимикач **5**.

Регулювання кількості обертів

Кількість обертів увімкнутого електроприладу можна плавно регулювати більшим чи меншим натисканням на вимикач **5**.

При легкому натисканні на вимикач **5** прилад працює з малою кількістю обертів. Із збільшенням сили натискування кількість обертів збільшується.

Встановлення кількості обертів

За допомогою коліщатка для встановлення кількості обертів **6** можна встановлювати кількість обертів також і під час роботи.

Вказівки щодо роботи

- ▶ **Перед будь-якими маніпуляціями з електроприладом витягніть штепсель з розетки.**
- ▶ **Приставляйте електроприлад до гайки/гвинта лише у вимкнутому стані.** Робочі інструменти, що обертаються, можуть зісковзувати.

Обертальний момент залежить від тривалості ударів. Максимальний обертальний момент складається з суми усіх окремих обертальних моментів, реалізованих шляхом ударів. Максимальний обертальний момент досягається при тривалості ударів 3–5 секунд. Після цього момент затягування зростає лише незначним чином.
При цьому сильно нагрівається корпус коробки передач.

Вказівка: Наслідками надмірного нагрівання є сильне зношення всіх деталей ударного механізму та велика потреба в мастильних засобах.

Тривалість ударів треба визначати окремо для кожного необхідного моменту затягування. Фактичний момент затягування треба завжди перевіряти динамометричним ключем.

Гвинтові з’єднання з жорсткою, пружною або м’якою посадкою

Якщо експериментальним способом вимірювати і переводити в графічну форму обертальні моменти, що досягаються протягом серії ударів, то Ви отримаєте криву обертальних моментів. Висота кривої відповідає максимальному обертальному моменту, її крутість показує, протягом якого часу цей максимум був досягнутий.

Форма кривої обертального моменту залежить від таких факторів:

- міцність гвинтів/гайок
- вид основи (шайба, тарілчаста пружина, прокладка)
- міцність матеріалу, що з’єднується
- змащення гвинтового з’єднання

З цього витікають такі випадки застосування:

- **Жорстка посадка** – при прикручуванні металу до металу з використанням підкладних шайб. Після відносно короткої тривалості ударів досягається максимальний обертальний момент (крута форма кривої). Зайво довга тривалість ударів шкодить приладу.
- **Пружна посадка** – при прикручуванні металу до металу, але з використанням пружинних кілець, тарілчастих пружин, розпірних прогоничів або гвинтів/гайок з конусною посадочною поверхнею, а також з використанням подовжувачів.
- **М’яка посадка** – при прикручуванні, напр, металу до деревини, або при використанні свинцевих або волоконних шайб.

При пружній або м’якій посадці максимальний момент затягування менший ніж при жорсткій посадці. Потребується також значно довша тривалість ударів.

Орієнтувальні значення макс. моментів затягування гвинтів

Значення в Нм, розраховані на підставі напруженого поперечного перерізу; коефіцієнт використання границі текучості при розтягуванні – 90 % (коефіцієнт тертя $\mu_{общ}$ = 0,12). Завжди перевіряйте для контролю момент затягування динамометричним ключем.

Класи міцності відповідно до DIN 267	Стандартні гвинти								Високоміцні гвинти		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Поради

Торсійні стрижні мають хвостовик з точно каліброваним, зменшеним діаметром. Таким чином, вони обмежують обертальний момент. Торсійний стрижень встромляється між ударним гвинтовертом і бітою.
Чинність має така спрощена формула: внутрішній діаметр різьби гвинта = ефективний діаметр торсійного стрижня. Тривалість ударів визначається практичним способом.
Коліщатко **6** повинно при цьому стояти на **max.**.

Для підвішування приладу в центрі ваги електроприладу передбачена дужка **3**.

При температурах нижче точки замерзання необхідно спочатку увімкнути електроприлад прибл. на 3 хвилини на холостий хід для покращення змазування деталей електроприладу.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

- **Перед будь-якими маніпуляціями з електроприладом витягніть штепсель з розетки.**
- **Щоб електроприлад працював якісно і надійно, тримайте прилад і вентиляційні отвори в чистоті.**

Якщо незважаючи на ретельну технологію виготовлення і перевірки прилад все-таки вийде з ладу, його ремонт дозволяється виконувати лише в авторизованій сервісній майстерні для електроприладів Bosch.

При всіх запитаннях і при замовленні запчастин, будь ласка, обов’язково зазначайте 10-значний товарний номер, що знаходиться на заводській табличці електроприладу.

Сервісна майстерня і обслуговування клієнтів

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:
www.bosch-pt.com
Консультанти Bosch з радістю допоможуть Вам при запитаннях стосовно купівлі, застосування і налагодження продуктів і приладдя до них.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош».
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров’я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

ТОВ «Роберт Бош»
Сервісний центр електроінструментів
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60
Україна
Тел.: +38 (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)
E-Mail: pt-service@ua.bosch.com
Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

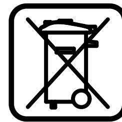
Адреса Регіональних гарантійних сервісніх майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Електроприлади, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

Не викидайте електроінструменти в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:



Відповідно до європейської директиви 2002/96/EC про відпрацьовані електро- і електронні прилади і її перетворення в національному законодавстві електроприлади, що вийшли з вживання, повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Можливі зміни.

Instrucţiuni privind siguranţa şi protecţia muncii

Indicaţii generale de avertizare pentru scule electrice

AVERTISMENT **Citiţi toate indicaţiile de avertizare şi instrucţiunile.** Nerespectarea indicaţiilor de avertizare şi a instrucţiunilor poate provoca electrocutare, incendii şi/sau răniri grave.

Păstraţi toate indicaţiile de avertizare şi instrucţiunile în vederea utilizărilor viitoare.

Termenul de „sculă electrică“ folosit în indicaţiile de avertizare se referă la sculele electrice alimentate de la reţea (cu cablu de alimentare) şi la sculele electrice cu acumulator (fără cablu de alimentare).

1) Siguranţa la locul de muncă

a) **Menţineţi-vă sectorul de lucru curat şi bine iluminat.** Dezordinea sau sectoarele de lucru neluminate pot duce la accidente.

b) **Nu lucraţi cu scula electrică în mediu cu pericol de explozie, în care există lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** Sculele electrice generează scântei care pot aprinde praful sau vaporii.

c) **Nu permiteţi accesul copiilor şi al altor persoane în timpul utilizării sculei electrice.** Dacă vă este distrasă atenţia puteţi pierde controlul asupra maşinii.

2) Siguranţă electrică

a) **Ştecherul sculei electrice trebuie să fie potrivit prizei electrice. Nu este în nici un caz permisă modificarea ştecherului. Nu folosiţi fişe adaptoare la sculele electrice legate la pământ de protecţie.** Ştecherele nemodificate şi prizele corespunzătoare diminuează riscul de electrocutare.

b) **Evitaţi contactul corporal cu suprafeţe legate la pământ ca ţevi, instalaţii de încălzire, sobe şi frigidere.** Există un risc crescut de electrocutare atunci când corpul vă este legat la pământ.

c) **Feriţi maşina de ploaie sau umezeală.** Pătrunderea apei într-o sculă electrică măreşte riscul de electrocutare.

d) **Nu schimbaţi destinaţia cablului folosindu-l pentru transportarea sau suspendarea sculei electrice ori pentru a trage ştecherul afară din priză. Feriţi cablul de căldură, ulei, muchii ascuţite sau componente aflate în mişcare.** Cablurile deteriorate sau încurcate măresc riscul de electrocutare.

e) **Atunci când lucraţi cu o sculă electrică în aer liber, folosiţi numai cabluri prelungitoare adecvate şi pentru mediul exterior.** Folosirea unui cablu prelungitor adecvat pentru mediul exterior diminuează riscul de electrocutare.

f) **Atunci când nu poate fi evitată utilizarea sculei electrice în mediu umed, folosiţi un întrerupător automat de protecţie împotriva tensiunilor periculoase.** Întrebuinţarea unui întrerupător automat de protecţie împotriva tensiunilor periculoase reduce riscul de electrocutare.

3) Siguranţa persoanelor

a) **Fiţi atenţi, aveţi grijă de ceea ce faceţi şi procedaţi raţional atunci când lucraţi cu o sculă electrică. Nu folosiţi scula electrică atunci când sunteţi obosiţi sau vă aflaţi sub influenţa drogurilor, a alcoolului sau a medicamentelor.** Un moment de neatenţie în timpul utilizării maşinii poate duce la răniri grave.

b) **Purtaţi echipament personal de protecţie şi întotdeauna ochelari de protecţie.** Purtarea echipamentului personal de protecţie, ca masca pentru praf, încălţăminte de siguranţă antiderapantă, casca de protecţie sau protecţia auditivă, în funcţie de tipul şi utilizarea sculei electrice, diminuează riscul rănirilor.

c) **Evitaţi o punere în funcţiune involuntară. Înainte de a introduce ştecherul în priză şi/sau de a introduce acumulatorul în scula electrică, de a o ridica sau de a o transporta, asiguraţi-vă că aceasta este**

oprită. Dacă atunci când transportaţi scula electrică ţineţi degetul pe întrerupător sau dacă porniţi scula electrică înainte de a o racorda la reţeaua de curent, puteţi provoca accidente.

d) **Înainte de pornirea sculei electrice îndepărtaţi dispozitivele de reglare sau cheile fixe din aceasta.** Un dispozitiv sau o cheie lăsată într-o componentă de maşină care se roteşte poate duce la răniri.

e) **Evitaţi o ţinută corporală nefirească. Adoptaţi o poziţie stabilă şi menţineţi-vă întotdeauna echilibrul.** Astfel veţi putea controla mai bine maşina în situaţii neaşteptate.

f) **Purtaţi îmbrăcăminte adecvată. Nu purtaţi îmbrăcăminte largă sau podoabe. Feriţi părul, îmbrăcămintea şi mănuşile de piesele aflate în mişcare.** Îmbrăcămintea largă, părul lung sau podoabele pot fi prinse în piesele aflate în mişcare.

g) **Dacă pot fi montate echipamente de aspirare şi colectare a prafului, asiguraţi-vă că acestea sunt racordate şi folosite în mod corect.** Folosirea unei instalaţii de aspirare a prafului poate duce la reducerea poluării cu praf.

4) Utilizarea şi manevrarea atentă a sculelor electrice

a) **Nu suprasolicitaţi maşina. Folosiţi pentru executarea lucrării dv. scula electrică destinată acelui scop.** Cu scula electrică potrivită lucraţi mai bine şi mai sigur în domeniul de putere indicat.

b) **Nu folosiţi scula elecrică dacă aceasta are întrerupătorul defect.** O sculă electrică, care nu mai poate fi pornită sau oprită, este periculoasă şi trebuie reparată.

c) **Scoateţi ştecherul afară din priză şi/sau îndepărtaţi acumulatorul, înainte de a executa reglaje, a schimba accesorii sau de a pune maşina la o parte.** Această măsură de prevedere împiedică pornirea involuntară a sculei electrice.

d) **Păstraţi sculele electrice nefolosite la loc inaccesibil copiilor. Nu lăsaţi să lucreze cu maşina persoane care nu sunt familiarizate cu aceasta sau care nu au citit aceste instrucţiuni.** Sculele electrice devin periculoase atunci când sunt folosite de persoane lipsite de experienţă.

e) **Întreţineţi-vă scula electrică cu grijă. Controlaţi dacă componentele mobile ale sculei electrice funcţionează impecabil şi dacă nu se blochează, sau dacă există piese rupte sau deteriorate astfel încât să afecteze funcţionarea sculei electrice. Înainte de utilizare daţi la reparat piesele deteriorate.** Cauza multor accidente a fost întreţinerea necorespunzătoare a sculelor electrice.

f) **Menţineţi bine ascuţite şi curate dispozitivele de tăiere.** Dispozitivele de tăiere întreţinute cu grijă, cu tăişuri ascuţite se înţepenesc în mai mică măsură şi pot fi conduse mai uşor.

g) **Folosiţi scula electrică, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. conform prezentelor instrucţiuni. Ţineţi cont de condiţiile de lucru şi de activitatea care trebuie desfăşurată.** Folosirea sculelor electrice în alt scop decât pentru utilizările prevăzute, poate duce la situaţii periculoase.

5) Service

a) **Încredinţaţi scula electrică pentru reparare numai personalului de specialitate, calificat în acest scop, repararea făcându-se numai cu piese de schimb originale.** Astfel veţi fi siguri că este menţinută siguranţa maşinii.

Instrucţiuni de siguranţă pentru şurubelniţe

- **Prindeţi scula electrică de mânerele izolate atunci când executaţi operaţii în cursul cărora dispozitivul de fixare poate atinge conductori ascunşi sau propriul cordon de alimentare.** Contactul dintre dispozitivul de fixare şi un conductor electric aflat sub tensiune poate pune sub tensiune componentele metalice ale sculei electrice şi electrocuta utilizatorul.

- **Apucaţi strâns scula electrică.** În timpul înşurubării şi deşurubării de şuruburi pentru scurt timp pot apărea reacţii puternice.
- **Asiguraţi piesa de lucru.** O piesă de lucru fixată cu dispozitive de prindere sau într-o menghină este ţinută mai sigur decât cu mâna dumneavoastră.
- **Înainte de a pune jos scula electrică aşteptaţi ca aceasta să se oprească complet.** Dispozitivul de lucru se poate agăţa şi duce la pierderea controlului asupra sculei electrice.

Descrierea produsului şi a performanţelor



Citiţi toate indicaţiile de avertizare şi instrucţiunile. Nerespectarea indicaţiilor de avertizare şi a instrucţiunilor poate provoca electrocutare, incendii şi/sau răniri grave.

Vă rugăm să desfăşuraţi pagina pliantă cu redarea maşinii şi să o lăsaţi desfăşurată cât timp citiţi instrucţiunile de folosire.

Utilizare conform destinaţiei

Scula electrică este destinată înşurubării şi slăbirii de şuruburi precum şi strângerii şi slăbirii de piuliţe din domeniile respective ale dimensiunilor specificate.

Elemente componente

Numerotarea elementelor componente se referă la schiţa sculei electrice de pe pagina grafică.

1 Accesoriu*
2 Sistem de prindere accesorii
3 Cârlig de agăţare
4 Mâner (suprafaţă de prindere izolată)
5 Întrerupător pornit/oprit
6 Rozetă de reglare pentru preselecţia turaţiei
7 Comutator de schimbare a direcţiei de rotaţie

***Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteţi găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.**

Date tehnice

Maşină de înşurubat cu impact		GDS 18 E Professional
Număr de identificare		3 601 D44 0..
Putere nominală	W	500
Putere debitată	W	270
Turaţie la mersul în gol	rot./min	800–1900
Turaţie în sarcină	min^{-1}	500–1300
Moment de torsiune maxim, înşurubare dură/moale conform ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Funcţionare dreapta/stânga		●
Diam. şuruburi Ø		M6–M18
Sistem de prindere accesorii		■½"
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Clasa de protecţie		◻ / II

Specificaţiile sunt valabile pentru o tensiune nominală [U] de 230 V. În cazul unor tensiuni diferite şi al unor modele de execuţie specifice anumitor ţări, aceste speificaţii pot varia.

Vă rugăm să reţineţi numărul de identificare de pe plăcuţa indicatoare a tipului sculei dumneavoastră electrice. Denumirile comerciale ale sculelor electrice pot varia.

Informaţie privind zgomotul/vibraţiile

Valorile măsurate pentru zgomot au fost determinate conform EN 60745.

Nivelul presiunii sonore evaluat A al sculei electrice este în mod normal: nivel presiune sonoră 95 dB(A); nivel putere sonoră 108 dB(A). Incertitudine K=3 dB.
Purtaţi aparat de protecţie auditivă!

Valorile totale ale vibraţiilor (suma vectorială a trei direcţii) a fost determinată conform EN 60745:
La strângerea de şuruburi şi piuliţe, valorile maxim admise sunt: valoarea vibraţiilor emise a_h=4 m/s^2, incertitudine K=0,5 m/s^2.

Nivelul vibraţiilor specificat în prezentele instrucţiuni a fost măsurat conform unei proceduri de măsurare standardizate în EN 60745 şi poate fi utilizat la compararea diferitelor scule electrice. El poate fi folosit şi pentru evaluarea provizorie a solicitării vibratorii.
Nivelul specificat al vibraţiilor se referă la cele mai frecvente utilizări ale sculei electrice. În eventualitatea în care scula electrică este utilizată pentru alte aplicaţii, împreună cu alte accesorii decât cele indicate sau nu beneficiază de o întreţinere satisfăcătoare, nivelul vibraţiilor se poate abate de la valoarea specificată. Aceasta poate amplifica considerabil solicitarea vibratorie de-a lungul întregului interval de lucru.
Pentru o evaluare exactă a solicitării vibratorii ar trebui luate în calcul şi intervalele de timp în care scula electrică este deconectată sau funcţionează, dar nu este utilizată efectiv. Această metodă de calcul ar putea duce la reducerea considerabilă a valorii solicitării vibratorii pe întreg intervalul de lucru.
Stabiliţi măsuri de siguranţă suplimentare pentru protejarea utilizatorului împotriva efectului vibraţiilor, ca de exemplu: întreţinerea sculei electrice şi a accesoriilor, menţinerea căldurii mâinilor, organizarea proceselor de muncă.

Declaraţie de conformitate CE

Declarăm pe proprie răspundere că produsul descris la paragraful „Date tehnice“ este în conformitate cu următoarele standarde şi documente normative: EN 60745 conform prevederilor Directivelor 2004/108/CE, 2006/42/CE.

Documentaţie tehnică la:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montare

Schimbarea accesoriilor

- **Înaintea oricăror intervenţii asupra sculei electrice scoateţi cablul de alimentare afară din priză.**
- **La montarea unui accesoriu aveţi grijă ca acesta să fie bine fixat pe sistemul de prindere.** Dacă accesoriul nu este bine fixat pe sistemul de prindere, el se poate desprinde, nemaiputând fi controlat.

– Împingeţi accesoriul **1** pe tija pătrată a sistemului de prindere a accesoriilor **2**.

Funcționare

Mod de funcționare

Sistemul de prindere a accesoriilor **2** împreună cu accesoriul sunt antrentate de un electromotor prin intermediul angrenajului şi al mecanismului de percuție.

Procesul de lucru este alcătuit din două faze: **Înşurubare** şi **strângere** (mecanismul de percuție în acțiune).

Mecanismul de percuție intră în acțiune imediat ce îmbinarea prin înşurubare se blochează, solicitând astfel motorul. Mecanismul de percuție transformă puterea motorului în percuții rotative uniforme. La slăbirea şuruburilor sau piulițelor acest proces se desfăşoară în sens invers.

Nu este posibilă suprasolicitarea motorului, deoarece mecanismul de percuție se decuplează în momentul atingerii sarcinii nominale.

Punere în funcțiune

- ▶ **Atenție la tensiunea rețelei de alimentare! Tensiunea sursei de curent trebuie să coincidă cu datele de pe plăcuța indicatoare a tipului sculei electrice. Sculele electrice inscripționate cu 230 V pot funcționa şi racordate la 220 V.**

Reglarea direcției de rotație (vezi figura A)

Cu comutatorul de schimbare a direcției de rotație **7** puteți schimba direcția de rotație a sculei electrice. Atunci când întrerupătorul pornit/oprit **5** este apăsat acest lucru nu mai este însă posibil.

– **Funcționare spre dreapta:** Apăsați comutatorul de schimbare a direcției de rotație **7** şi împingeți-l spre dreapta până la punctul de oprire.



– **Funcționare spre stânga:** Apăsați comutatorul de schimbare a direcției de rotație **7** şi împingeți-l spre stânga până la punctul de oprire.



Pornire/oprire

– Pentru **punerea în funcțiune** apăsați întrerupătorul pornit-oprit **5** şi mențineți-l apăsat.
– Pentru **oprirea** sculei electrice eliberați întrerupătorul pornit/oprit **5**.

Reglarea turației

Puteți regla fără trepte turația sculei electrice deja pornite, exercitând o apăsare mai puternică sau mai uşoară asupra întrerupătorului pornit/oprit **5**.

O apăsare uşoară asupra întrerupătorului pornit/oprit **5** are drept efect o turație scăzută. Pe măsură ce apăsarea creşte, turație se măreşte şi ea.

Preselecția turației

Cu rozeta de preselecție a turației **6** puteți preselecta turația necesară chiar în timpul funcționării maşinii.

Instrucțiuni de lucru

- ▶ **Înaintea oricăror intervenții asupra sculei electrice scoateți cablul de alimentare afară din priză.**
- ▶ **Puneți scula electrică pe piuliță/şurub numai în stare oprită.** Accesoriile aflate în mişcare de rotație pot altfel aluneca.

Momentul de torsiune depinde de durata percuțiilor. Momentul de torsiune maxim atins rezultă din însumarea tuturor momentelor de torsiune individuale, obținute prin percuții. Momentul de torsiune maxim este atins după o durată a percuțiilor de 3–5 secunde. După acest timp, momentul de strângere nu mai creşte decât extrem de puțin.
În schimb carcasa angrenajului se încălzeşte perceptibil.

Indicație: Consecințele unei încălziri excesive sunt uzura puternică a tuturor componentelor mecanismului de percuție şi consumul crescut de lubrifiant.

Durata percuțiilor trebuie determinată separat pentru fiecare moment de strângere necesar. Momentul de strângere atins efectiv se va verifica întotdeauna cu o cheie dinamometrică.

Înşurubări dure, elastice sau moi

Dacă, în cadrul unei încercări, se măsoară momentele de torsiune atinse într-o secvenţă de percuţii şi apoi se realizează o diagramă a acestora, se va obţine curba de variaţie a momentelor de torsiune. Punctul maxim al curbei corespunde momentului de torsiune maxim ce poate fi atins, iar înclinarea curbei arată în cât timp va fi atins acesta.

Variaţia momentelor de torsiune depinde de următorii factorii:

- Rezistenţa şuruburilor/piuliţelor
- Tipul suportului (şaibă, arc-disc, garnitură)
- Rezistenţa materialului care trebuie înşurubat
- Condiţiile de lubrifiere ale îmbinării prin şuruburi

În mod corespunzător, rezultă următoarele situaţii de utilizare:

- **Înşurubarea dură** se realizează la îmbinările prin înşurubare de metal pe metal, atunci când se folosesc şaibe-suport. Momentul de torsiune maxim este atins după un timp relativ scurt de percuţie (curba caracteristică cu înclinare mare). Un timp de percuţie inutil de lung nu face decât să dăuneze maşinii.
- **Înşurubarea elastică** se realizează la îmbinările prin înşurubare de metal pe metal, totuşi în cazul folosirii inelelor de siguranţă, arcurilor-disc, antretoazelor sau şuruburilor/piuliţelor cu ajustaj conic cât şi în cazul folosirii de elemente prelungitoare.
- **Înşurubarea moale** se realizează la îmbinările prin înşurubare, de exemplu de metal pe lemn, sau în cazul folosirii drept suport a unor şaibe de plumb sau de fibre.

În cazul înşurubării elastice respectiv al înşurubării moi, momentul de strângere maxim este mai slab decât în cazul înşurubării dure. Deasemeni, este necesar un timp de percuţie considerabil mai îndelungat.

Valori orientative pentru momentele de strângere maxime ale şuruburilor

Valorile sunt exprimate în Nm, calculate pe baza secţiunii transversale de strângere; utilizarea limitei de elasticitate 90 % (la un coeficient de frecare μ_{ges} = 0,12). Pentru control, momentul de strângere trebuie întotdeauna verificat cu o cheie dinamomentrică.

Clase de rezistenţă conform DIN 267	Şuruburi standard								Şuruburi de rezistenţă superioară		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Sfaturi utile

Barele de torsiune sunt prevăzute cu o tijă de diametru redus, calibrat de precizie. Din acest motiv ele au un efect de limitare a momentului de torsiune. Bara de torsiune se montează între maşina de înşurubat cu impact şi capul de şurubelniţă.
Se utilizează următoarea formulă empirică: diametrul miezului şurubului = diametrul util al barei de torsiune. Durata percuţiilor se stabileşte prin înşurubări de probă.
Rozeta de reglare **6** trebuie în acest timp să fie poziţionată pe **max.**.

Pentru suspendare, în centrul de greutate al sculei electrice este amplasat un cârlig de agăţare **3**.

La temperaturi situate sub punctul de îngheţ ar trebui mai întâi să lăsaţi scula electrică să meargă în gol timp de aprox. 3 minute, pentru a îmbunătăţi lubrifierea acesteia.

Întreţinere şi service

Întreţinere şi curăţare

- **Înaintea oricăror intervenţii asupra sculei electrice scoateţi cablul de alimentare afară din priză.**
- **Pentru a lucra bine şi sigur păstraţi curate scula electrică şi fantele de aerisire.**

Dacă în ciuda procedeelor de fabricaţie şi control riguroase maşina are totuşi o pană, repararea acesteia se va face numai la un atelier de asistenţă service autorizat pentru scule electrice Bosch.

În caz de reclamaţii şi comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicaţi neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuţei indicatoare a tipului sculei electrice.

Serviciu de asistenţă tehnică post-vânzări şi consultanţă clienţi

Serviciul nostru de asistenţă tehnică post-vânzări răspunde întrebărilor dumneavoastră privind întreţinerea şi repararea produsului dumneavoastră cât şi privitor la piesele de schimb. Desene descompuse ale ansamblelor cât şi informaţii privind piesele de schimb găsiţi şi la:
www.bosch-pt.com
Echipa de consultanţă clienţi Bosch răspunde cu plăcere la întrebările privind cumpărarea, utilizarea şi reglarea produselor şi accesoriior lor.

România

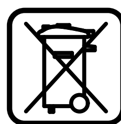
Robert Bosch SRL
Bosch Service Center
Str. Horia Măcelariu Nr. 30–34,
013937 Bucureşti
Tel. Service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. Consultanţă tehnică: +40 (021) 4 05 75 39
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare

Sculele electrice, accesoriile şi ambalajele trebuie direcţionate către o staţie de revalorificare ecologică.

Nu aruncaţi sculele electrice în gunoiul menajer!

Numai pentru ţările UE:



Conform Directivei Europene 2002/96/CE privind maşinile şi aparatele electrice şi electronice uzate şi transpunerea acesteia în legislaţia naţională, sculele electrice scoase din uz trebuie colectate separat şi direcţionate către o staţie de revalorificare ecologică.

Sub rezerva modificărilor.

Указания за безопасна работа

Общи указания за безопасна работа

⚠ ВНИМАНИЕ **Прочетете внимателно всички указания.** Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.

Съхранявайте тези указания на сигурно място.

Използваният по-долу термин «електроинструмент» се отнася до захранвани от електрическата мрежа електроинструменти (със захранващ кабел) и до захранвани от акумулаторна батерия електроинструменти (без захранващ кабел).

1) Безопасност на работното място

а) Поддържайте работното си място чисто и добре осветено. Безпорядъкът и недостатъчното осветление могат да спомогнат за възникването на трудова злополука.

б) Не работете с електроинструмента в среда с повишена опасност от възникване на експлозия, в близост до леснозапалими течности, газове или прахообразни материали. По време на работа в електроинструментите се отделят искри, които могат да възпламенят прахообразни материали или пари.

в) Дръжте деца и странични лица на безопасно разстояние, докато работите с електроинструмента. Ако вниманието Ви бъде отклонено, може да загубите контрола над електроинструмента.

2) Безопасност при работа с електрически ток

а) Щепселът на електроинструмента трябва да е подходящ за ползвания контакт. В никакъв случай не се допуска изменяне на конструкцията на щепсела. Когато работите със занулени електроуреди, не използвайте адаптери за щепсела. Ползването на оригинални щепсели и контакти намалява риска от възникване на токов удар.

б) Избягвайте допира на тялото Ви до заземени тела, напр. тръби, отоплителни уреди, пещи и хладилници. Когато тялото Ви е заземено, рискът от възникване на токов удар е по-голям.

в) Предпазвайте електроинструмента си от дъжд и влага. Проникването на вода в електроинструмента повишава опасността от токов удар.

г) Не използвайте захранващия кабел за цели, за които той не е предвиден, напр. за да носите електроинструмента за кабела или да извадите щепсела от контакта. Предпазвайте кабела от нагряване, омасляване, допир до остри ръбове или до подвижни звена на машини. Повредени или усукани кабели увеличават риска от възникване на токов удар.

д) Когато работите с електроинструмент навън, използвайте само удължителни кабели, подходящи за работа на открито. Използването на удължител, предназначен за работа на открито, намалява риска от възникване на токов удар.

е) Ако се налага използването на електроинструмента във влажна среда, използвайте предпазен прекъсвач за утечни токове. Използването на предпазен прекъсвач за утечни токове намалява опасността от възникване на токов удар.

3) Безопасен начин на работа

а) Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте предпазливо и разумно. Не използвайте електроинструмента, когато сте уморени или под влиянието на наркотични вещества, алкохол или упойващи лекарства. Един миг разсеяност при работа с електроинструмент може да има за последствие изключително тежки наранявания.

б) Работете с предпазващо работно облекло и винаги с предпазни очила. Носенето на подходящи за ползвания електроинструмент и извършваната дейност лични предпазни средства, като

дихателна маска, здрави плътнозатворени обувки със стабилен грайфер, защитна каска или шумозаглушители (антифони), намалява риска от възникване на трудова злополука.

в) **Избягвайте опасността от включване на електроинструмента по невнимание. Преди да включите щепсела в захранващата мрежа или да поставите акумулаторната батерия, се уверявайте, че пусковият прекъсвач е в положение «изключено».** Ако, когато носите електроинструмента, държите пръста си върху пусковия прекъсвач, или ако подавате захранващо напрежение на електроинструмента, когато е включен, съществува опасност от възникване на трудова злополука.

г) **Преди да включите електроинструмента, се уверявайте, че сте отстранили от него всички помощни инструменти и гаечни ключове.** Помощен инструмент, забравен на въртящо се звено, може да причини травми.

д) **Избягвайте неестествените положения на тялото. Работете в стабилно положение на тялото и във всеки момент поддържайте равновесие.** Така ще можете да контролирате електроинструмента по-добре и по-безопасно, ако възникне неочаквана ситуация.

е) **Работете с подходящо облекло. Не работете с широки дрехи или украшения. Дръжте косата си, дрехите и ръкавици на безопасно разстояние от въртящи се звена на електроинструментите.** Широките дрехи, украшенията, дългите коси могат да бъдат захванати и увлечени от въртящи се звена.

ж) **Ако е възможно използването на външна аспирационна система, се уверявайте, че тя е включена и функционира изправно.** Използването на аспирационна система намалява рисковете, дължащи се на отделящата се при работа прах.

4) **Грижливо отношение към електроинструментите**

а) **Не претоварвайте електроинструмента. Използвайте електроинструментите само съобразно тяхното предназначение.** Ще работите по-добре и по-безопасно, когато използвате подходящия електроинструмент в зададения от производителя диапазон на натоварване.

б) **Не използвайте електроинструмент, чиито пусков прекъсвач е повреден.** Електроинструмент, който не може да бъде изключван и включван по предвидения от производителя начин, е опасен и трябва да бъде ремонтиран.

в) **Преди да променяте настройките на електроинструмента, да заменяте работни инструменти и допълнителни приспособления, както и когато продължително време няма да използвате електроинструмента, изключвайте щепсела от захранващата мрежа и/или изваждайте акумулаторната батерия.** Тази мярка премахва опасността от задействане на електроинструмента по невнимание.

г) **Съхранявайте електроинструментите на места, където не могат да бъдат достигнати от деца. Не допускайте те да бъдат използвани от лица, които не са запознати с начина на работа с тях и не са прочели тези инструкции.** Когато са в ръцете на неопитни потребители, електроинструментите могат да бъдат изключително опасни.

д) **Поддържайте електроинструментите си грижливо. Проверявайте дали подвижните звена функционират безукорно, дали не заклинват, дали има счупени или повредени детайли, които нарушават или изменят функциите на електроинструмента. Преди да използвате електроинструмента, се погрижете повредените детайли да бъдат ремонтирани.** Много от трудовите злополуки се дължат на недобре поддържани електроинструменти и уреди.

е) Поддържайте режещите инструменти винаги добре заточени и чисти. Добре поддържаните режещи инструменти с остри ръбове оказват по-малко съпротивление и се водят по-леко.

ж) Използвайте електроинструментите, допълнителните приспособления, работните инструменти и т.н., съобразно инструкциите на производителя. При това се съобразявайте и с конкретните работни условия и операции, които трябва да изпълните. Използването на електроинструменти за различни от предвидените от производителя приложения повишава опасността от възникване на трудови злополуки.

5) Поддържане

а) Допускайте ремонтът на електроинструментите Ви да се извършва само от квалифицирани специалисти и само с използването на оригинални резервни части. По този начин се гарантира съхраняване на безопасността на електроинструмента.

Указания за безопасна работа с винтоверти

- **Когато съществува опасност по време на работа винтът да засегне скрити под повърхността проводници под напрежение, допирайте електроинструмента само до изолираните ръкохватки.** При контакт на винта с проводник под напрежение то се предава на металните детайли на електроинструмента и това може да предизвика токов удар.
- **Дръжте електроинструмента здраво.** При завиване и развиване на винтове могат рязко да възникнат силни реакционни моменти.
- **Осигурявайте обработвания детайл.** Детайл, захванат с подходящи приспособления или скоби, е застопорен по-здраво и сигурно, отколкото, ако го държите с ръка.
- **Преди да оставите електроинструмента, изчаквайте въртенето да спре напълно.** В противен случай използваният работен инструмент може да допре друг предмет и да предизвика неконтролирано преместване на електроинструмента.

Описание на продукта и възможностите му



Прочетете внимателно всички указания. Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.

Моля, отворете разгъващата се корица с фигурите и, докато четете ръководството за експлоатация, я оставете отворена.

Предназначение на електроинструмента

Електроинструментът е предназначен за завиване и развиване на винтове, както и за затягане и развиване на гайки в съответно посочените диапазони на диаметъра.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите на електроинструмента се отнася до изображенията на страниците с фигурите.

1 Работен инструмент*

2 Гнездо

3 Скоба за окачване

4 Ръкохватка (Изолирана повърхност за захващане)

5 Пусков прекъсвач

6 Потенциометър за предварителен избор на скоростта на въртене

7 Превключвател за посоката на въртене

***Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.**

Технически данни

Ударен винтоверт		GDS 18 E Professional
Каталожен номер		3 601 D44 0..
Номинална консумирана мощност	W	500
Полезна мощност	W	270
Скорост на въртене на празен ход	min^{-1}	800–1900
Скорост на въртене при натоварване	min^{-1}	500–1300
Макс. въртящ момент при твърди/меки винтови съединения по ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Въртене надясно/наляво		●
Ш на винта Ø		M6–M18
Гнездо эа работен инструмент		■½"
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Клас на защита		◻ / II

Данните се отнасят до номинално напрежение [U] 230 V. При различно напрежение, както и при специалните изпълнения за някои страни данните могат да се различават.

Моля, обърнете внимание на каталожния номер на Вашия електроинструмент, написан на табелката му. Търговските наименования на някои електроинструменти могат да бъдат променяни.

Информация за излъчван шум и вибрации

Стойностите за шума са определени съгласно EN 60745.

Равнището A на генерирания шум обикновено е: равнище на звуковото налягане 95 dB(A); мощност на звука 108 dB(A). Неопределеност K=3 dB.

Работете с шумозаглушители!

Пълните стойности на вибрациите (векторните суми по трите направления) са определени съгласно EN 60745:
Затягане на винтове и гайки с максимално допустимия размер: стойност на вибрациите a_h=4 m/s^2, неопределеност K=0,5 m/s^2.

Равнището на генерираните вибрации, посочено в това Ръководство за експлоатация, е определено съгласно процедурата, дефинирана в EN 60745, и може да бъде използвано за сравняване с други електроинструменти. То е подходящо също и за предварителна ориентировъчна преценка на натоварването от вибрации.
Посоченото ниво на генерираните вибрации е представително за най-често срещаните приложения на електроинструмента. Все пак, ако електроинструментът се използва за други дейности, с други работни инструменти или ако не бъде поддържан, както е предписано, равнището на генерираните вибрации може да се промени. Това би могло да увеличи значително сумарното натоварване от вибрации в процеса на работа.
За точната преценка на натоварването от вибрации трябва да бъдат взимани предвид и периодите, в които електроинструментът е изключен или работи, но не се ползва. Това би могло значително да намали сумарното натоварване от вибрации.
Предписвайте допълнителни мерки за предпазване на работещия с електроинструмента от въздействието на вибрациите, например: техническо обслужване на електроинструмента и работните инструменти, поддържане на ръцете топли, целесъобразна организация на работните стъпки.

Декларация за съответствие CE

С пълна отговорност ние декларираме, че описаният в «Технически данни» продукт съответства на следните стандарти или нормативни документи: EN 60745 съгласно изискванията на Директиви 2004/108/ЕО, 2006/42/ЕО.

Подробни технически описания при:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Монтиране

Смяна на работния инструмент

- **Преди извършване на каквито и да е дейности по електроинструмента изключвайте щепсела от захранващата мрежа.**
- **Преди използване на работен инструмент се уверявайте, че той е захванат здраво в патронника.** Ако работният инструмент не е захванат здраво в патронника, може по време на работа да се извади, с което да стане неуправляем.

– Поставете работния инструмент **1** на четиристена на гнездото **2**.

Работа с електроинструмента

Начин на работа

Патронникът **2** с работния инструмент се задвижва от електродвигател през редуктор и ударен механизъм.
Работният цикъл се разделя на две фази:
Завиване и **затягане** (действие на ударния механизъм).
Ударният механизъм се включва, когато съпротивлението на винтовото съединение нарасне и електродвигателят се натовари.
Ударният механизъм превръща енергията на електродвигателя в равномерни въртеливи удари. При развиване на винтове или гайки този процес протича обратно.
Претоварване на електродвигателя не е възможно, тъй като при достигане на номиналното натоварване задвижването на ударния механизъм се прекъсва.

Пускане в експлоатация

- **Внимавайте за напрежението на захранващата мрежа! Напрежението на захранващата мрежа трябва да съответства на данните, посочени на табелката на електроинструмента. Уреди, обозначени с 230 V, могат да бъдат захранвани и с напрежение 220 V.**

Избор на посоката на въртене (вижте фиг. А)

С помощта на превключвателя **7** можете да сменяте посоката на въртене на електроинструмента. Това обаче не е възможно при натиснат пусков прекъсвач **5**.

– **Въртене надясно:**
Натиснете превключвателя за посоката на въртене **7** до упор надясно.



– **Въртене наляво:**
Натиснете превключвателя за посоката на въртене **7** до упор наляво.



Включване и изключване

– За **включване** натиснете и задръжте пусковия прекъсвач **5**.
– За **изключване** отпуснете пусковия прекъсвач **5**.

Регулиране на скоростта на въртене

Можете безстепенно да регулирате скоростта на въртене на електроинструмента по време на работа в зависимост от силата на натиска върху пусковия прекъсвач **5**.

По-лек натиск върху пусковия прекъсвач **5** води до по-ниска скорост на въртене. С увеличаване на натиска нараства и скоростта на въртене.

Предварително установяване на скоростта на въртене

С потенциометъра за предварително установяване на скоростта на въртене **6** можете да изменяте скоростта на въртене съобразно конкретната дейност също и по време на работа.

Указания за работа

- **Преди извършване на каквито и да е дейности по електроинструмента изключвайте щепсела от захранващата мрежа.**
- **Поставяйте електроинструмента на главата на винта/гайката само когато е изключен.** Въртящият се работен инструмент може да се изметне.

Въртящият момент зависи от времетраенето на ударите. Максимално достигнатият въртящ момент се получава като сума от всички ударни въртящи моменти. Максималният въртящ момент се достига след действие на ударите 3–5 секунди. След този период въртящият момент на затягане се увеличава незначително. Корпусът на редуктора се нагрява чувствително.

Упътване: Последствията от прекомерното нагряване са интензивното износване на всички детайли на ударния механизъм и увеличено потребление на машинно масло.

Продължителността на действие на ударите трябва да се определя за всеки момент на затягане. Действително постигнатият въртящ момент трябва да се проверява винаги с динамометричен ключ.

Твърди, пружиниращи или меки винтови съединения

Ако при експеримент се измерят достигнатите при последователните удари въртящи моменти и резултатите се нанесат на диаграма, се получава кривата на въртящия момент. Височината на кривата съответства на максимално достигнатия въртящ момент, стръмността показва за какво време се достига този въртящ момент.

Вида на кривата на въртящия момент зависи от следните фактори:

- Якост на винта/гайката
- Вид на подложките (нормална шайба, пружинна шайба, уплътнение)
- Якост на материалите на съединяваните детайли
- Смазване на винтовото съединение

В зависимост от тези фактори могат да се различат следните случаи:

- **Твърдо съединение** се образува при съединяване на метал с метал и използване на нормални подложни шайби. След относително кратък период на действие на ударите се достига максималният въртящ момент (стръмна крива). Ненужно дългото ударно действие води единствено до износване на машината.
- **Пружиниращо съединение** се получава при съединяване на метал с метал, но при използване на различни видове федер-шайби, шпилки или винтове/гайки с конична форма, както и при използване на удължители.
- **Меко съединение** се получава напр. при съединяване на метал с дърво или при използване като подложка на оловни шайби.

При пружиниращо, респ. меко съединение максимално достиганият въртящ момент е по-малък, отколкото при твърдо съединение. Също така е необходимо значително по-дълго време на действие на ударите.

Ориентировъчни стойности за максимални моменти на затягане на винтове

Стойностите са в Nm, изчислени по напрежението на носещото напречно сечение; достигнатото напрежение е 90 % от граница на провлачване (при коефициент на триене $\mu_{общ}$ = 0,12). За контрол винаги трябва да се проверява с динамометричен ключ.

Класове на якост по DIN 267	Обикновени винтове								Високоякими винтове		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Полезни съвети

Торсионните лостове имат опашка с точно калибриран диаметър. Благодарение на него те ограничават въртящия момент. Торсионен лост се поставя между ударния винтоверт и накрайника за завиване (бита).
Като грубо ориентировъчно правило важи: вътрешният диаметър на резбата на винта = работния диаметър на торсионния лост.
Времетраенето на ударите се определя чрез изпробване.
При това потенциометърът **6** трябва да е в позиция **max.**.

За окачване е предвидена скобата **3** разположена в центъра на тежестта на електроинструмента.

При отрицателни температури трябва предварително да оставите електроинструмента да загрее, като работи прибл. 3 минути на празен ход, за да се подобри смазването му.

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

- **Преди извършване на каквито и да е дейности по електроинструмента изключвайте щепсела от захранващата мрежа.**
- **За да работите качествено и безопасно, поддържайте електроинструмента и вентилационните отвори чисти.**

Ако въпреки прецизното производство и внимателно изпитване възникне повреда, електроинструментът трябва да се занесе за ремонт в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

Когато се обръщате с Въпроси към представителите, моля, непременно посочвайте 10-цифрения каталожен номер, означен на табелката на електроинструмента.

Сервиз и консултации

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също и на
www.bosch-pt.com
Екипът от консултанти на Бош ще Ви помогне с удоволствие при въпроси относно закупуване, приложение и възможности за настройване на различни продукти от производствената гама на Бош и допълнителни приспособления за тях.

Роберт Бош ЕООД – България

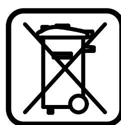
Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
ул. Сребърна № 3–9
1907 София
Тел.: +359 (02) 962 5302
Тел.: +359 (02) 962 5427
Тел.: +359 (02) 962 5295
Факс: +359 (02) 62 46 49
www.bosch.bg

Бракуване

С оглед опазване на околната среда електроинструментът, допълнителните приспособления и опаковката трябва да бъдат подложени на подходяща преработка за повторното използване на съдържащите се в тях суровини.

Не изхвърляйте електроинструменти при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:



Съгласно Директивата на ЕС 2002/96/ЕО относно бракувани електрически и електронни устройства и утвърждаването ѝ като национален закон електроинструментите, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях вторични суровини.

Правата за изменения запазени.

Uputstva o sigurnosti

Opšta upozorenja za električne alate

UPOZORENJE **Čitajte sva upozorenja i uputstva.** Propusti kod pridržavanja upozorenja i uputstava mogu imati za posledicu električni udar, požar i/ili teške povrede.

Čuvajte sva upozorenja i uputstva za budućnost.

Pojam upotrebljen u upozorenjima „električni alat“ odnosi se na električne alate sa radom na mreži (sa mrežnim kablom) i na električne alate sa radom na akumulator (bez mrežnog kabla).

1) Sigurnost na radnom mestu

a) **Držite Vaše radno području čisto i dobro osvetljeno.** Nered ili neosvetljena radna područja mogu voditi nesrećama.

b) **Ne radite sa električnim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** Električni alati prave varnice koje mogu zapaliti prašinu ili isparenja.

c) **Držite podalje decu i druge osobe za vreme korišćenja električnog alata.** Prilikom rada možete izgubiti kontrolu nad aparatom.

2) Električna sigurnost

a) **Priključni utikač električnog alata mora odgovarati utičnici. Utikač nesme nikako da se menja. Ne upotrebljavajte adaptere utikača zajedno sa električnim alatima zaštićenim uzemljenjem.** Ne promenjeni utikači i odgovarajuće utičnice smanjuju rizik električnog udara.

b) **Izbegavajte kontakt telom sa uzemljenim površinama kao cevi, grejanja, šporet i rashladni ormani.** Postoji povećani rizik od električnog udara ako je Vaše telo uzemljeno.

c) **Držite aparat što dalje od kiše ili vlage.** Prodor vode u električni alat povećava rizik od električnog udara.

d) **Ne nosite električni alat za kabl, ne vešajte ga ili ne izvlačite ga iz utičnice. Držite kabl dalje od vreline, ulja, oštrih ivica ili delova aparata koji se pokreću.** Oštećeni ili uvrnuti kablovi povećavaju rizik električnog udara.

e) **Ako sa električnim alatom radite u prirodi, upotrebljavajte samo produžne kablove koji su pogodni za spoljnu upotrebu.** Upotreba produžnog kabla uzemljenog za spoljnu upotrebu smanjuje rizik od električnog udara.

f) **Ako rad električnog alata ne može da se izbegne u vlažnoj okolini, koristite prekidač strujne zaštite pri kvaru.** Upotreba prekidača strujne zaštite pri kvaru smanjuje rizik od električnog udara.

3) Sigurnost osoblja

a) **Budite pažljivi, pazite na to, šta radite i idite razumno na posao sa Vašim električnim alatom. Ne koristite električni alat ako ste umorni ili pod uticajem droge, alkohola ili lekova.** Momenat nepažnje kod upotrebe električnog alata može voditi ozbiljnim povredama.

b) **Nosite ličnu zaštitnu opremu i uvek zaštitne naočare.** Nošenje lične zaštitne opreme, kao maske za prašinu, sigurnosne cipele koje ne kližu, zaštitni šlem ili zaštitu za sluh, zavisno od vrste i upotrebe električnog alata, smanjuju rizik od povreda.

c) **Izbegavajte nenamerno puštanje u rad. Uverite se da je električni alat isključen, pre nego što ga priključite na struju i/ili na akumulator, uzmete ga ili nosite.** Ako prilikom nošenja električnog alata držite prst na prekidaču ili aparat uključen priključujete na struju, može ovo voditi nesrećama.

d) **Uklonite alate za podešavanje ili ključeve za zavrtnje, pre nego što uključite električni alat.** Neki alat ili ključ koji se nalazi u rotirajućem delu aparata, može voditi nesrećama.

e) **Izbegavajte nenormalno držanje tela. Pobrinite se uvek da stabilno stojite i održavajte u svako doba ravnotežu.** Na taj način možete bolje kontrolisati električni alat u neočekivanim situacijama.

f) **Nosite pogodnu odeću. Ne nosite široku odeću ili nakit. Držite kosu, odeću i rukavice dalje od pokretnih delova.** Opušteno odelo, dugu kosu ili nakit mogu zahvatiti rotirajući delovi.

g) **Ako mogu da se montiraju uredjaji za usisavanje i skupljanje prašine, uverite se da li su priključeni i upotrebljeni kako treba.** Upotreba usisavanja prašine može smanjiti opasnosti od prašine.

4) **Brižljiva upotreba i ophodjenje sa električnim alatima**

a) **Ne preopterećujte aparat. Upotrebljavajte za Vaš posao električni alat odredjen za to.** Sa odgovarajućim električnim alatom radite bolje i sigurnije u navedenom području rada.

b) **Ne koristite nikakav električni alat čiji je prekidač u kvaru.** Električni alat koji se ne može više uključiti ili isključiti, je opasan i mora se popraviti.

c) **Izvucite utikač iz utičnice i/ili uklonite akumulator pre nego što preduzmete podešavanja na aparatu, promenu delova pribora ili ostavite aparat.** Ova mera opreza sprečava nenameran start električnog alata.

d) **Čuvajte nekorišcene električne alate izvan dometa dece. Ne dozvoljavajte korišcenje aparata osobama koje ne poznaju aparat ili nisu pročitale ova uputstva.** Električni alati su opasni, kada ih koriste neiskusne osobe.

e) **Održavajte brižljivo električni alat. Kontrolišite da li pokretni delovi aparata besprekorno funkcionišu i ne „lepe", da li su delovi polomljeni ili su tako oštećeni da je oštećena funkcija električnog alata. Popravite ove oštećene delove pre upotrebe.** Mnoge nesreće imaju svoje uzroke u loše održavanim električnim alatima.

f) **Održavajte alate za sečenja oštre i čiste.** Brižljivo održavani alati za sečenja sa oštrim ivicama manje „slepljuju" i lakše se vode.

g) **Upotrebljavajte električni alat, pribor, alate koji se umeću itd. prema ovim uputstvima. Obratite pažnju pritom na uslove rada i posao koji morate obaviti.** Upotreba električnih alata za druge namene koje nisu predvidjene, može voditi opasnim situacijama.

5) **Servisi**

a) **Neka Vam Vaš električni alat popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Tako se obezbedjuje, da ostane sačuvana sigurnost aparata.

Sigurnosna uputstva za uvrtače

- **Držite uredjaj za izolovane hvataljke, ako izvodite radove, pri kojima zavrtanj može sresti skrivene vodove struje ili sopstveni mrežni kabel.** Kontakt zavrtnja sa nekim vodom koji provodi napon može staviti pod napon i metalne delove uredjaja i uticati na električni udar.
- **Dobro i čvrsto držite električni alat.** Kod stezanja i odvrtanja zavrtanja mogu na kratko nastati visoki reakcioni momenti.
- **Obezbedite radni komad.** Radni komad kojeg čvrsto drže zatezni uredjaji ili stega sigurnije se drži nego sa Vašom rukom.
- **Sačekajte da se električni alat umiri, pre nego što ga ostavite.** Upotrebljeni alat se može zakačiti i gubitkom kontrole voditi preko električnog alata.

Opis proizvoda i rada



Čitajte sva upozorenja i uputstva. Propusti kod pridržavanja upozorenja i uputstava mogu imati za posledicu električni udar, požar i/ili teške povrede.

Molimo da otvorite preklopljenu stranicu sa prikazom aparata i ostavite ovu stranicu otvorenu, dok čitate uputstvo za rad.

Upotreba prema svrsi

Električni alat je zamišljen za uvrtanje i odvrtanje zavrtanja kao i za stezanje i odpuštanje navrtki uvek u navedenom području dimenzija.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slika odnosi se na prikaz električnog alata na grafičkoj strani.

1 Upotrebljeni alat*
2 Prihvat za alat
3 Koleno za vešanje
4 Drška (izolovana površina za prihvat)
5 Prekidač za uključivanje-isključivanje
6 Točkić za podešavanje broja obrtaja
7 Preklopnik smera okretanja

***Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nađete u našem programu pribora.**

Tehnički podaci

Uvrtač sa udarcima		GDS 18 E Professional
Broj predmeta		3 601 D44 0..
Nominalna primljena snaga	W	500
Predana snaga	W	270
Broj obrtaja na prazno	min^{-1}	800–1900
Broj obrtaja pod optereenjem	min^{-1}	500–1300
max. obrtni momenat tvrdji/mekši slučaj zavrtanja prema ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Desni-levi smer		●
Zavrtanje-Ø		M6–M18
Prihvat za alat		■½"
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Klasa zaštite		⧈ / II

Podaci važe za nominalne napone [U] od 230 V. Kod napona koji odstupaju i izvodjenja specifičnih za zemlje mogu ovi podaci varirati.

Molimo da obratite pažnju na broj predmeta na tipskoj tablici Vašeg električnog alata. Trgovačke oznake pojedinih električnih alata mogu varirati.

Informacije o šumovima/vibracijama

Izmerene vrednosti buke utvrđene su u skladu sa EN 60745.

Nivo šumova uredjaja označen sa A iznosi tipično: Nivo zvučnog pritiska 95 dB(A); Nivo snage zvuka 108 dB(A). Nesigurnost K=3 dB.
Nosite zaštitu za sluh!

Ukupne vrednosti vibracija (zbir vektora tri pravca) dobijeni prema EN 60745:
Stezanje zavrtanja i navrtki maksimalno dozvoljene veličine: Emisiona vrednost vibracija a_h=4 m/s^2, Nesigurnost K=0,5 m/s^2.

Nivo vibracija naveden u ovim uputstvima je izmeren prema mernom postupku koji je standardizovan u EN 60745 i može da se koristi za poredjenje električnih alata jedan sa drugim. Pogodan je i za privremenu procenu opterećenja vibracijama.
Navedeni nivo vibracija predstavlja prvenstveno primenu električnog alata. Ako se svakako električni alat upotrebljava za druge namene sa drugim upotrebljenim alatima ili nedovoljno održavanja, može doći do odstupanja nivoa vibracija. Ovo može u značajnoj meri povećati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.
Za tačnu procenu opterećenja vibracijama trebalo bi uzeti u obzir i vreme, u kojem je uredjaj uključen ili radi, medjutim nije stvarno u upotrebi. Ovo može značajno redukovati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.
Utvrdite dodatne mere sigurnosti radi zaštite radnika pre delovanja vibracija kao na primer: Održavanje električnog alata i upotrebljeni alati, održavanje toplih ruku, organizacija odvijanja posla.

Izjava o usaglašenosti CE

Izjavljujemo na vlastitu odgovornost da je dole „Tehnički podaci“ opisani proizvod usaglašen sa sledećim standardima ili normativnim aktima: EN 60745 prema odredbama smernica 2004/108/EG, 2006/42/EG.

Tehnička dokumentacija kod:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaža

Promena alata

- **Izvucite pre svih radova na električnom alatu mrežni utikač iz utičnice.**
- **Pazite pri korišćenju nekiog alata na to, da upotrebljeni alat čvrsto naleže na prihvat alata.** Ako upotrebljeni alat nije čvrsto povezan sa prihvatom za alat, može se ponovo odvrnuti i ne može se više kontrolisati.

– Navucite upotrebljeni alat **1** na četvorougao prihvata za alat **2**.

Rad

Način funkcionisanja

Prihvat za alat **2** sa upotrebljenim alatom ima pogon preko električnog motora, prenosnika i udarnog mehanizma.

Radni postupak se deli u dve faze:
Uvrtanje i **Stezanje** (Mehanizam za udarce je u akciji).

Mehanizam za udarce se uključuje, čim se stegne spoj zavrtnjima i tako se optereti motor. Mehanizam za udarce pretvara tako silu motora u ravnomerne udarce sa rotiranjem. Pri odvrtanju zavrtanja ili navrtki ova radnja se odvija obrnuto.

Preoptereenje motora nije mogue, jer udara ki mehanizam isklju uje pri dostizanju nominalnog optereenja.

Puštanje u rad

- **Obratite pažnju na napon mreže! Napon strujnog izvora mora biti usaglašen sa podacima tipske tablice električnog alata. Električni alati označeni sa 230 V mogu da rade i sa 220 V.**

Podešavanje smera okretanja (pogledajte sliku A)

Sa preklopnikom smera okretanja **7** možete menjati smer okretanja električnog alata. Kod pritisnutog prekidača za uključivanje-isključivanje **5** ovo nije moguće.

– **Desni smer:** Pritisnite preklopnik za smer okretanja **7** u desno do grani nika.



– **Levi smer:** Pritisnite preklopnik za smer okretanja **7** u levo do grani nika.



Uključivanje-isključivanje

– Za **puštanje u rad** pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje **5** i držite ga pritisnut.
– Za **isključivanje** pustite prekidač za uključivanje/isključivanje **5**.

Podešavanje broja obrtaja

Možete broj obrtaja uključenog električnog alata regulisati kontinuirano, zavisno od toga koliko ste pritisnuli prekidač za uključivanje-isključivanje **5**.

Lak pritisak na prekidač za uključivanje-isključivanje **5** utiče na niski broj obrtaja. Sa rastućim pritiskom povećava se broj obrtaja.

Biranje broja obrtaja

Sa točkićem za podešavanje broja obrtaja **6** možete unapred izabrati potreban broj obrtaja i za vreme rada.

Uputstva za rad

- **Izvucite pre svih radova na električnom alatu mrežni utikač iz utičnice.**
- **Samo isključen električni alat stavljajte na navrtku/zavrtanj.** Električni alati koji se okreću mogu proklizati.

Obrtni momenat zavisi od trajanja udaraca. Maksimalni postignuti obrtni momenat rezultira iz zbira svih pojedinačnih obrtnih momenata postignutih udarcima. Maksimalni obrtni momenat se postiže posle trajanja udarca 3–5 u sekundama. Posle ovoga vremena povećava se zatezni obrtni momenat samo još minimalno. Naprotiv osetno se zagreva kućište prenosnika.

Uputstvo: Posledice prekomernog zagrevanja su veliko habanje na svim delovima udarnog mehanizma i povećana potreba za podmazivanjem.

Trajanje udarca se može dobiti za svaki potreban zatezni obrtni momenat. Stvarno postignuti zatezni obrtni momenat se može kontrolisati sa ključem sa obrtnim momentom.

Spojevi zavrtnjima sa tvrdim, opružnim ili mekim sedištem

Ako se mere obrtni momenti postignuti redosledom udaraca i prenose na dijagram, dobija se kriva izgleda obrtnog momenta. Visina krive odgovara maksimalno postignutom obrtnom momentu, a kosina pokazuje u kojem momentu je ovo postignuto.

Izgled obrtnom momenta zavisi od sledećih faktora:

– Čvrstine zavrtanja/navrtki
– Vrste podloge (platna, tanjirasta opruga, zaptivač)
– Čvrstina materijala koji se zavrće
– Uslovi podmazivanja na spoju zavrtnja

U odgovarajućoj meri dobijaju se sledeći namenski slučajevi:

– **Tvrdo sedište** je kod zavrtanja metal na metal uz upotrebu platni. Posle relativno kratkog vremena udaraca postignut je maksimalan obrni momenat (kosi tok karakteristične krive). Nepotrebno dugo vreme udaraca šteti samo mašini.
– **Sedište sa oprugom** je kod zavrtanja metal na metal, medjutim pri upotrebi opružnih prstena, tanjirastih opruga, sprežnjaka ili zavrtanja/navrtki sa konusnim sedištem kao i pri korišćenju produživača.
– **Meko sedište** je kod zavrtanja naprimer metal na drvo, ili pri upotrebi olovnih ili ploča od fiber stakla kao podloge.

Kod sedišta sa oprugom odnosno mekog je maksimalan obrtni momenat zatezanja manji nego kod tvrdog sedišta. Isto tako potrebno je jasno duže vreme udaraca.

Orijentacione vrednosti za maksimalne obrtne momente stezanja zavrtanja

Podaci u Nm, izračunati iz preseka napona; Korišćenje granice istecanja 90 % (kod koeficijenta trenja μ_{ges} = 0,12). Za kontrolu treba zatezni obrtni momenat uvek kontrolisati sa ključem sa zateznim momentom.

Klase otpornosti po DIN 267	Standardni zavrtnji								Visoko otporni zavrtnji		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Saveti

Torzione poluge imaju rukavac sa tačno kalibrisanim, suženim presekom. One deluju tako što ograničavaju obrtni momenat. Torziona poluga se natiče izmedju uvrtača sa udarcima i umetka.
Kao empirijska formula za primenu važi: Presek jezgra zavrtnja = aktivnom preseku torzione poluge. Trajanje udarca se dobija probom uvrtanja.
To ki za podešavanje **6** mora pritom stajati na **max.**.

Za vešanje smešteno je u težištu elekri nog uredjaja jedno koleno za vešanje **3**.

Pri temperaturama ispod tačke mržnjenja trebali bi električni uredjaj najpre pustiti da radi cca. 3 minuta na prazno, da bi poboljšali učinak podmazivanja električnog uredjaja.

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

- **Izvucite pre svih radova na električnom alatu mrežni utikač iz utičnice.**
- **Držite električni alat i proreze za ventilaciju čiste, da bi dobro i sigurno radili.**

Ako bi električni alat i pored brižljivog postupka izrade i kontrole nekada otkazao, popravku mora vršiti neki autorizovani servis za Bosch-električne alate.

Molimo navedite neizostavno kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova broj predmeta sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj tablici električnog alata.

Servis i savetovanja kupaca

Servis odgovara na Vaša pitanja u vezi popravke i održavanja Vašeg proizvoda kao i u vezi rezervnih delova. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i pod:
www.bosch-pt.com
Bosch-ov tim savetnika će Vam pomoći kod pitanja u vezi kupovine, primene i podešavanja proizvoda i pribora.

Srpski

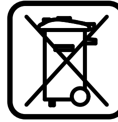
Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: +381 (011) 244 85 46
Fax: +381 (011) 241 62 93
E-Mail: asboschz@EUnet.yu

Uklanjanje djubreta

Električni pribori, pribor i pakovanja treba da se odvoze regeneraciji koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

Ne bacajte električni alat u kućno djubre!

Samo za EU-zemlje:



Prema evropskim smernicama 2002/96/EG o starim električnim i elektronskim uredjajima i njihovim pretvaranju u nacionalno dobro ne moraju više upotrebljivi električni pribori da se odvojeno sakupljaju i odvoze nekoj regeneraciji koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

Zadržavamo pravo na promene.

Varnostna navodila

Splošna varnostna navodila za električna orodja

⚠ OPOZORILO **Preberite vsa opozorila in napotila.** Napake zaradi neupoštevanja spodaj navedenih opozoril in napotil lahko povzročijo električni udar, požar in/ali težke telesne poškodbe.

Vsa opozorila in napotila shranite, ker jih boste v prihodnje še potrebovali.

Pojem „električno orodje“, ki se pojavlja v nadaljnjem besedilu, se nanaša na električna orodja z električnim pogonom (z električnim kablom) in na akumulatorska električna orodja (brez električnega kabla).

1) Varnost na delovnem mestu

a) **Delovno področje naj bo vedno čisto in dobro osvetljeno.** Nered in neosvetljena delovna področja lahko povzročijo nezgode.

b) **Ne uporabljajte električnega orodja v okolju, kjer lahko pride do eksplozij oziroma tam, kjer se nahajajo vnetljive tekočine, plini ali prah.** Električna orodja povzročajo iskrenje, zaradi katerega se lahko prah ali para vnameta.

c) **Prosimo, da med uporabo električnega orodja ne dovolite otrokom ali drugim osebam, da bi se Vam približali.** Odvračanje Vaše pozornosti drugam lahko povzroči izgubo kontrole nad napravo.

2) Električna varnost

a) **Priključni vtikač električnega orodja se mora prilegati vtičnici. Spreminjanje vtikača na kakršenkoli način ni dovoljeno. Pri ozemljenih električnih orodjih ne uporabljajte vtikačev z adapterji.** Nespremenjeni vtikači in ustrezne vtičnice zmanjšujejo tveganje električnega udara.

b) **Izogibajte se telesnemu stiku z ozemljenimi površinami kot so na primer cevi, grelci, štedilniki in hladilniki.** Tveganje električnega udara je večje, če je Vaše telo ozemljeno.

c) **Prosimo, da napravo zavarujete pred dežjem ali vlago.** Vdor vode v električno orodje povečuje tveganje električnega udara.

d) **Ne uporabljajte kabla za nošenje ali obešanje električnega orodja in ne vlecite za kabel, če želite vtikač izvleči iz vtičnice. Kabel zavarujte pred vročino, oljem, ostrimi robovi ali premikajočimi se deli naprave.** Poškodovani ali zapleteni kabli povečujejo tveganje električnega udara.

e) **Kadar uporabljate električno orodje zunaj, uporabljajte samo kabelske podaljške, ki so primerni za delo na prostem.** Uporaba kabelskega podaljška, ki je primeren za delo na prostem, zmanjšuje tveganje električnega udara.

f) **Če je uporaba električnega orodja v vlažnem okolju neizogibna, uporabljajte stikalo za zaščito pred kvarnim tokom.** Uporaba zaščitnega stikala zmanjšuje tveganje električnega udara.

3) Osebna varnost

a) **Bodite pozorni, pazite kaj delate ter se dela z električnim orodjem lotite z razumom. Ne uporabljajte električnega orodja, če ste utrujeni oziroma če ste pod vplivom mamil, alkohola ali zdravil.** Trenutek nepazljivosti med uporabo električnega orodja je lahko vzrok za resne telesne poškodbe.

b) **Uporabljajte osebno zaščitno opremo in vedno nosite zaščitna očala.** Nošenje osebne zaščitne opreme, na primer maske proti prahu, nedrsečih zaščitnih čevljev, varnostne čelade ali zaščitnih glušnikov, kar je odvisno od vrste in načina uporabe električnega orodja, zmanjšuje tveganje telesnih poškodb.

c) **Izogibajte se nenamernemu zagonu. Pred priključitvijo električnega orodja na električno omrežje in/ali na akumulator in pred dviganjem ali nošenjem se prepričajte, če je električno orodje izklopljeno.** Prenašanje naprave s prstom na stikalu ali priključitev vklopljenega električnega orodja na električno omrežje je lahko vzrok za nezgodo.

d) **Pred vklapljanjem električnega orodja odstranite nastavitvena orodja ali izvijače.** Orodje ali ključ, ki se nahaja v vrtečem se delu naprave, lahko povzroči telesne poškodbe.

e) **Izogibajte se nenormalni telesni drži. Poskrbite za trdno stojišče in za stalno ravnotežje.** Tako boste v nepričakovanih situacijah električno orodje lahko bolje nadzorovali.

f) **Nosite primerna oblačila. Ne nosite ohlapnih oblačil in nakita. Lase, oblačila in rokavice ne približujte premikajočim se delom naprave.** Premikajoči se deli naprave lahko zagrabijo ohlapno oblačilo, dolge lase ali nakit.

g) **Če je na napravo možno montirati priprave za odsesavanje ali prestrezanje prahu, se prepričajte, če so le-te priključene in če se pravilno uporabljajo.** Uporaba priprave za odsesavanje prahu zmanjšuje zdravstveno ogroženost zaradi prahu.

4) **Skrbna uporaba in ravnanje z električnimi orodji**

a) **Ne preobremenjujte naprave. Pri delu uporabljajte električna orodja, ki so za to delo namenjena.** Z ustreznim električnim orodjem boste v navedenem zmogljivostnem področju delali bolje in varneje.

b) **Ne uporabljajte električnega orodja s pokvarjenim stikalom.** Električno orodje, ki se ne da več vklopiti ali izklopiti, je nevarno in ga je potrebno popraviti.

c) **Pred nastavljanjem naprave, zamenjavo delov pribora ali odlaganjem naprave izvlecite vtikač iz električne vtičnice in/ali odstranite akumulator.** Ta previdnostni ukrep preprečuje nenameren zagon električnega orodja.

d) **Električna orodja, katerih ne uporabljate, shranjujte izven dosega otrok. Osebam, ki naprave ne poznajo ali niso prebrale teh navodil za uporabo, naprave ne dovolite uporabljati.** Električna orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.

e) **Skrbno negujte električno orodje. Kontrolirajte brezhibno delovanje premičnih delov naprave, ki se ne smejo zatikati. Če so ti deli zlomljeni ali poškodovani do te mere, da ovirajo delovanje električnega orodja, jih je potrebno pred uporabo naprave popraviti.** Slabo vzdrževana električna orodja so vzrok za mnoge nezgode.

f) **Rezalna orodja vzdržujte tako, da bodo vedno ostra in čista.** Skrbno negovana rezalna orodja z ostrimi robovi se manj zatikajo in so lažje vodljiva.

g) **Električna orodja, pribor, vsadna orodja in podobno uporabljajte ustrezno tem navodilom. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki jo boste opravljali.** Uporaba električnih orodij v namene, ki so drugačni od predpisanih, lahko privede do nevarnih situacij.

5) **Servisiranje**

a) **Vaše električno orodje naj popravlja samo kvalificirano strokovno osebje ob obvezni uporabi originalnih rezervnih delov.** Tako bo zagotovljena ohranitev varnosti naprave.

Varnostna navodila za vijačnik

- **Če izvajate dela, pri katerih lahko vijak pride v stik s skritimi omrežnimi napeljavami ali z lastnim omrežnim kablom, morate električno orodje držati na izoliranem ročaju.** Stik vijaka in napeljave, ki je pod napetostjo, lahko povzroči, da so tudi kovinski deli naprave pod napetostjo, kar lahko povzroči električni udar.
- **Trdno držite električno orodje.** Pri zategovanju ali odvijanju vijakov lahko za kratek čas nastopijo visoki reakcijski momenti.
- **Zavarujte obdelovanec.** Obdelovanec bo proti premikanju bolje zavarovan z vpenjalnimi pripravami ali s primežem, kot če bi ga držali z roko.
- **Pred odlaganjem električnega orodja počakajte, da se orodje popolnoma ustavi.** Električno orodje se lahko zatakne, zaradi česar lahko izgubite nadzor nad njim.

Opis in zmogljivost izdelka



Preberite vsa opozorila in napotila. Napake zaradi neupoštevanja spodaj navedenih opozoril in napotil lahko povzročijo električni udar, požar in/ali težke telesne poškodbe.

Razprite stran s sliko naprave in pustite to stran med branjem navodil za uporabo odprto.

Uporaba v skladu z namenom

Električno orodje je namenjeno za odvijanje in privijanje vijakov in privijanje in odvijanje matic v navedenih dimenzijskih področjih.

Komponente na sliki

Oštevilčenje komponent, ki so prikazane na sliki, se nanaša na prikaz električnega orodja na strani z grafiko.

1 Vsadno orodje*

2 Prijemalo za orodje

3 Zanka za obešanje

4 Ročaj (izolirana površina ročaja)

5 Vklopno/izklopno stikalo

6 Kolo za prednastavitev števila vrtljajev

7 Preklopno stikalo smeri vrtenja

***Prikazan ali opisan pribor ni del standarnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.**

Tehnični podatki

Udarni vijačnik		GDS 18 E Professional
Številka artikla		3 601 D44 0..
Nazivna odjemna moč	W	500
Izhodna moč	W	270
Število vrtljajev v prostem teku	min^{-1}	800–1900
Število vrtljajev med obremenitvijo	min^{-1}	500–1300
Maks. zatezni moment pri trdem/mehkem vijačenju po ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Vrtenje v desno/levo		●
Vijačni-Ø		M6–M18
Prijemalo za orodje		■½"
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Zaščitni razred		□ / II

Navedbe veljajo za nazivne napetosti [U] 230 V. Pri drugih napetostih in državno specifičnih izvedbah lahko te navedbe variirajo.

Prosimo, da upoštevate številko artikla na tipski ploščici Vašega električnega orodja. Trgovske oznake posameznih električnih orodij so lahko drugačne.

Podatki o hrupu/vibracijah

Merilne vrednosti hrupa izračunane v skladu z EN 60745.

Nivo hrupa naprave po vrednotenju A tipično znaša: nivo zvočnega tlaka 95 dB(A); nivo jakosti hrupa 108 dB(A). Nezanesljivost meritve K=3 dB. **Nosite zaščitne glušnike!**

Skupne vrednosti vibracij (vektorska vsota treh smeri), izračunana v skladu z EN 60745: Privijanje vijakov in matic maksimalne dovoljene velikosti: vrednost emisije vibracij a_h=4 m/s^2, nezaneskljivost K=0,5 m/s^2.

Podane vrednosti nivoja vibracij v teh navodilih so se izmerile v skladu s standardiziranim merilnim postopkom po EN 60745 in se lahko uporabljajo za primerjavo električnih orodij med seboj. Primeren je tudi za začasno oceno obremenjenosti z vibracijami.
Naveden nivo vibracij predstavlja glavne uporabe električnega orodja. Če pa se električno orodje uporablja še v druge namene, z odstopajočimi vstavnimi orodji ali pri nezadostnem vzdrževanju, lahko nivo vibracij odstopa. To lahko obremenjenosti z vibracijami med določenim obdobjem uporabe občutno poveča.
Za natančnejšo oceno obremenjenosti z vibracijami morate upoštevati tudi tisti čas, ko je naprava izklopljena in teče, vendar dejansko ni v uporabi. To lahko ombremenjenost z vibracijami preko celotnega obdobja dela občutno zmanjša.
Določite dodatne varnostne ukrepe za zaščito upravljalca pred vpljivi vibracij, npr. Vzdrževanje električnega orodja in vstavnih orodij, zegrevanje rok, organizacija delovnih postopkov.

Izjava o skladnosti CE

Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da proizvod pod „Tehnični podatki“ ustreza naslednjim standardom oz. standardiziranim dokumentom: EN 60745 v skladu z določili Direktiv 2004/108/ES, 2006/42/ES.

Tehnična dokumentacija se nahaja pri:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaža

Zamenjava orodja

- ▶ **Pred začetkom kakršnih koli del na električnem orodju izvlecite omrežni vtikač iz vtičnice.**
- ▶ **Pri vstavljanju vsadnega orodja pazite na to, da vsadno orodje trdno sedi na prijemalu orodja.** Če vsadno orodje ni trdno vpeto v prijemalo orodja, lahko prijem popusti in orodja ne morete več nadzorovati.
- – Potisnite vsadno orodje **1** na štirirobno prijemalo orodja **2**.

Delovanje

Način delovanja

Prijemalo za orodje **2** z vstavnim orodjem preko gonila in udarnega mehanizma poganja elektro motor.

Delovni postopek je razdeljen v dve fazi: **Vijačenje** in **zategovanje** (udarni mehanizem aktiven).

Udarni mehanizem se aktivira takoj, ko je vijačni spoj privit in je motor obremenjen. Udarni mehanizem tako moč motorja pretvarja v enakomerne vrtilne udarce. Pri odvijanju vijakov ali matic ta postopek poteka v obratnem smislu.

Preobremenitev motorja ni možnja, ker se udarna naprava pri dosegu nazivne obremenitve izklopi.

Zagon

- **Upoštevajte omrežno napetost! Napetost vira električne energije se mora ujemati s podatki na tipski ploščici električnega orodja. Orodje, ki je označeno z 230 V, lahko priključite tudi na napetost 220 V.**

Nastavitev smeri vrtenja (glejte sliko A)

S stikalom za preklop smeri vrtenja **7** lahko spreminjate smer vrtenja električnega orodja. Pri pritisnjenem vklopno/izklopnem stikalu **5** spreminjanje smeri vrtenja ni možno.



– **Vrtenje v desno:** Pritisnite stikalo za izbiro smeri vrtenja **7** do omejevala na desno.



– **Vrtenje v levo:** Pritisnite stikalo za izbiro smeri vrtenja **7** do omejevala na levo.

Vklop/izklop

– Za **zagon** pritisnite vklopno/izklopno stikalo **5** in ga držite pritisnjenega.
– Za **izklop delovanja** izključite vklopno/izklopno stikalo **5**.

Nastavitev števila vrtljajev

Število vrtljajev vklopljenega električnega orodja lahko brezstopenjsko regulirate, kar je odvisno od tega, kako globoko ste pritisnili vklopno/izklopno stikalo **5**.

Rahel pritisk na vklopno/izklopno stikalo **5** ima za posledico nizko število vrtljajev. Z vse močnejšim pritiskanjem stikala se število vrtljajev povečuje.

Predizbira števila vrtljajev

Z nastavitvenim gumbom za prednastavitev števila vrtljajev **6** lahko potrebno število vrtljajev nastavljate tudi med delovanjem naprave.

Navodila za delo

- **Pred začetkom kakršnih koli del na električnem orodju izvlecite omrežni vtikač iz vtičnice.**
- **Električno orodje lahko postavite na matico/vijak samo v izklopljenem stanju.** Vrteče se električno orodje lahko zdrsne.

Zatezni moment je odvisen od trajanja udarjanja. Maksimalni zatezni moment je rezultat posameznih zateznih momentov, ki nastanejo s posameznimi udarci. Maksimalni zatezni moment dosežete po 3–5 skundah udarjanja. Po tem času se zatezni moment samo še minimalno povečuje. V nasproti s tem se ohišje gonila občutno ogreje.

Opozorilo: Posledici prekomernega ogrevanja sta visoka obraba na vseh delih udarne naprave in visoka poraba maziva.

Trajanje udarjanja je treba izračunati za vsak potreben zatezni moment. Stvarno dosežen zatezni moment vedno preverite z momentnim ključem.

Vijačni spoji s trdim, elastičnim in mehkim nasedanjem vijaka

Če poskusno izmerimo zatezne momente enega zaporedja udarcev in jih prenesemo v diagram, dobimo krivuljo enega poteka zateznega momenta. Višina krivulje ustreza zateznemu momentu, ki ga lahko dosežemo, njena strmina pa pove, v kakšnem času je bil ta zatezni moment dosežen.

Potek zateznega momenta je odvisen od naslednjih faktorjev:

– trdnosti vijakov/matic
– vrste podlage (plošča, ploščata vzmet, tesnilo)
– trdnosti materiala, ki ga vijačimo
– mazalne razmere na vijačnem spoju

Temu strezno sledijo naslednji primeri uporabe:

- **Trdo nasedanje** pri privijanju kovine na kovino ob uporabi podložk. Po relativno kratkem času udarjanja je dosežen maksimalni zatezni moment (strm potek karakteristike). Nepotrebno dolgo udarjanje samo škodi stroju.
- **Elastično nasedanje** pri privijanju kovine na kovino, vendar ob uporabi vzmetnih prstanov, ploščatih vzmeti, stoječih svornikov ali vijakov/matic s koničnim nasedanjem in pri uporabi podaljškov.
- **Mehko nasedanje** pri privijanju na primer kovine na les ali če za podlago uporabljate svinčene ali vlaknaste plošče.

Pri elastičnem oziroma mehkem nasedanju je maksimalni zatezni moment manjši kot pri trdem nasedanju. Prav tako je potreben bistveno daljši čas udarjanja.

Orientacijske vrednosti za maksimalne zatezne momente vijakov

Podatki v Nm, izračunani iz prereza napetosti; izkoristek meje elastičnosti 90 % (pri tornem številu μ_{ges} = 0,12). Zaradi kontrole je treba zatezni moment vedno preveriti z momentnim ključem.

Razredi trdnosti po DIN 267	Standardni vijaki								Zelo trdni vijaki		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Drobni nasveti

Torzijske palice imajo steblo z natančno kalibriranim, zmanjšanim premerom. Z njim omejujejo vrtilni moment. Torzijska palica se vtakne med vrtalni udarni vijačnik in bit. Enostaven približni izračun za uporabo je naslednji: notranji premer vijaka = premer učinkovanja torzijske palice. Trajanje udarjanja določite s preizkusnim vijačenjem.
Vrtljivi gumb za nastavitev **6** mora pri tem biti nastavljeno na **maks.**.

Za obešanje je v težišču električne naprave nameščen obešalnik **3**.

Pri temperaturah pod zmrziščem mora električna naprava najprej delovati pribl. 3 minute v prostem teku. S tem se izboljša mazanje v električni napravi.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- **Pred začetkom kakršnih koli del na električnem orodju izvlecite omrežni vtikač iz vtičnice.**
- **Električno orodje in prezračevalne reže naj bodo vedno čisti, kar bo zagotovilo dobro in varno delo.**

Če bi kljub skrbnima postopkoma izdelave in preizkušanja prišlo do izpada delovanja električnega orodja, naj popravilo opravi servisna delavnica, pooblaščena za popravila Boschevih električnih orodij.

V primeru dodatnih vprašanj in pri naročanju nadomestnih delov brezpogojno navedite 10-mestno številko artikla, ki je navedena na tipski ploščici naprave.

Servis in svetovanje

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Prikaze razstavljenega stanja in informacije glede nadomestnih delov se nahajajo tudi na internetnem naslovu:
www.bosch-pt.com
Skupina svetovalcev podjetja Bosch vam bo z veseljem na voljo pri vprašanjih glede nakupa, uporabe in nastavitve izdelka in pribora.

Slovensko

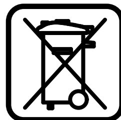
Top Service d.o.o.
Celovška 172
1000 Ljubljana
Tel.: +386 (01) 5194 225
Tel.: +386 (01) 5194 205
Fax: +386 (01) 5193 407

Odlaganje

Električno orodje, pribor in embalažo je treba dostaviti v okolju prijazno ponovno predelavo.

Električnih orodij ne vrzite med gospodinjske odpadke!

Samo za države EU:



V skladu z Direktivo 2002/96/ES Evropskega Parlamenta in Sveta o odpadni električni in elektronski opremi (OEEO) in njeni uresničitvi v nacionalnem pravu se morajo električna orodja, ki niso več v uporabi, ločeno zbirati ter okolju prijazno reciklirati.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

Upute za sigurnost

Opće upute za sigurnost za električne alate

UPOZORENJE **Treba pročitati sve napomene o sigurnosti i upute.** Ako se ne bi poštivale napomene o sigurnosti i upute to bi moglo uzrokovati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.

Sačuvajte sve napomene o sigurnosti i upute za buduću primjenu.

U daljnjem tekstu korišten pojam „Električni alat“ odnosi se na električne alate s priključkom na električnu mrežu (s mrežnim kabelom) i na električne alate s napajanjem iz aku baterije (bez mrežnog kabela).

1) Sigurnost na radnom mjestu

a) Održavajte vaše radno mjesto čistim i dobro osvijetljenim. Nered ili neosvijetljeno radno mjesto mogu uzrokovati nezgode.

b) Ne radite s električnim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina. Električni alati proizvode iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.

c) Tijekom uporabe električnog alata djecu i ostale osobe držite dalje od mjesta rada. U slučaju skretanja pozornosti mogli bi izgubiti kontrolu nad uređajem.

2) Električna sigurnost

a) Priključni utikač električnog alata mora odgovarati utičnici. Na utikaču se ni na koji način ne smiju izvoditi izmjene. Ne koristite adapterski utikač zajedno sa zaštitno uzemljenim električnim alatom. Utikač na kojem nisu vršene izmjene i odgovarajuća utičnica smanjuju opasnost od strujnog udara.

b) Izbjegavajte dodir tijela s uzemljenim površinama, kao što su cijevi, radijatori, štednjaci i hladnjaci. Postoji povećana opasnost od električnog udara ako bi vaše tijelo bilo uzemljeno.

c) Uređaj držite dalje od kiše ili vlage. Prodiranje vode u električni alat povećava opasnost od strujnog udara.

d) Ne zloupotrebljavajte priključni kabel za nošenje, vješanje električnog alata ili za izvlačenje utikača iz mrežne utičnice. Priključni kabel držite dalje od izvora topline, ulja, oštrih rubova ili pomičnih dijelova uređaja. Oštećen ili usukan priključni kabel povećava opasnost od strujnog udara.

e) Ako sa električnim alatom radite na otvorenom, koristite samo produžni kabel koji je prikladan za uporabu na otvorenom. Primjena produžnog kabela prikladnog za rad na otvorenom smanjuje opasnost od strujnog udara.

f) Ako se ne može izbjeći uporaba električnog alata u vlažnoj okolini, koristite zaštitnu sklopku struje kvara. Primjenom zaštitne sklopke struje kvara izbjegava se opasnost od električnog udara.

3) Sigurnost ljudi

a) Budite pažljivi, pazite što činite i postupajte oprezno kod rada s električnim alatom. Ne koristite električni alat ako ste umorni ili pod utjecajem droga, alkohola ili lijekova. Trenutak nepažnje kod uporabe električnog alata može uzrokovati teške ozljede.

b) Nosite osobnu zaštitnu opremu i uvijek nosite zaštitne naočale. Nošenje osobne zaštitne opreme, kao što je maska za prašinu, sigurnosna obuća koja ne kliže, zaštitna kaciga ili štitnik za sluh, ovisno od vrste i primjene električnog alata, smanjuje opasnost od ozljeda.

c) Izbjegavajte nehotično puštanje u rad. Prije nego što ćete utaknuti utikač u utičnicu i/ili staviti aku-bateriju, provjerite je li električni alat isključen. Ako kod nošenja električnog alata imate prst na prekidaču ili se uključen uređaj priključi na električno napajanje, to može dovesti do nezgoda.

d) Prije uključivanja električnog alata uklonite alate za podešavanje ili vijčani ključ. Alat ili ključ koji se nalazi u rotirajućem dijelu uređaja može dovesti do nezgoda.

e) Izbjegavajte neuobičajene položaje tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu. Na taj način možete električni alat bolje kontrolirati u neočekivanim situacijama.

f) Nosite prikladnu odjeću. Ne nosite široku odjeću ili nakit. Kosu, odjeću i rukavice držite dalje od pomičnih dijelova. Nepričvršćenu odjeću, dugu kosu ili nakit mogu zahvatiti pomični dijelovi.

g) Ako se mogu montirati naprave za usisavanje i hvatanje prašine, provjerite da li su iste priključene i da li se mogu ispravno koristiti. Primjena naprave za usisavanje može smanjiti ugroženost od prašine.

4) Brižljiva uporaba i ophođenje s električnim alatima

a) Ne preopterećujte uređaj. Za vaš rad koristite za to predviđen električni alat. S odgovarajućim električnim alatom radit ćete bolje i sigurnije u navedenom području učinka.

b) Ne koristite električni alat čiji je prekidač neispravan. Električni alat koji se više ne može uključivati i isključivati opasan je i mora se popraviti.

c) Izvucite utikač iz mrežne utičnice i/ili izvadite aku-bateriju prije podešavanja uređaja, zamjene pribora ili odlaganja uređaja. Ovim mjerama opreza izbjeći će se nehotično pokretanje električnog alata.

d) Električni alat koji ne koristite spremite izvan dosega djece. Ne dopustite rad s uređajem osobama koje nisu s njim upoznate ili koje nisu pročitale ove upute. Električni alati su opasni ako s njima rade neiskusne osobe.

e) Održavajte električni alat s pažnjom. Kontrolirajte da li pomični dijelovi uređaja besprijekorno rade i da nisu zaglavljeni, da li su dijelovi polomljeni ili tako oštećeni da se ne može osigurati funkcija električnog alata. Prije primjene ove oštećene dijelove treba popraviti. Mnoge nezgode imaju svoj uzrok u slabo održavanim električnim alatima.

f) Rezne alate održavajte oštrim i čistim. Pažljivo održavani rezni alati s oštrim oštricama manje će se zaglaviti i lakše se s njima radi.

g) Električni alat, pribor, radne alate, itd. koristite prema ovim uputama i na način kako je to propisano za poseban tip uređaja. Kod toga uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove. Uporaba električnih alata za druge primjene nego što je to predviđeno, može dovesti do opasnih situacija.

5) Servisiranje

a) Popravak vašeg električnog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju ovlaštenog servisa i samo s originalnim rezervnim dijelovima. Na taj će se način osigurati da ostane sačuvana sigurnost uređaja.

Upute za sigurnost za odvijač

- **Kada radite na mjestima gdje bi vijak mogao oštetiti skrivene električne kablove ili vlastiti priključni kabel, električni alat držite na izoliranim površinama zahvata.** Kontakt vijka sa golom žicom kabela pod naponom može dovesti pod napon metalne dijelove električnog alata i može uzrokovati strujni udar.
- **Električni alat držite čvrsto.** Kod stezanja i otpuštanja vijaka mogu se na kratko pojaviti veliki momenti reakcije.
- **Osigurajte izradak.** Izradak stegnut pomoću stezne naprave ili škripca sigurnije će se držati nego s vašom rukom.

- **Prije njegovog odlaganja pričekajte da se električni alat zaustavi do stanja mirovanja.** Električni alat se može zaglaviti, što može dovesti gubitka kontrole nad električnim alatom.

Opis proizvoda i radova



Treba pročitati sve napomene o sigurnosti i upute. Ako se ne bi poštivale napomene o sigurnosti i upute to bi moglo uzrokovati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.

Molimo otvorite preklopnu stranicu sa prikazom uređaja i držite ovu stranicu otvorenom dok čitate upute za uporabu.

Uporaba za određenu namjenu

Električni alat je predviđen za uvijanje i otpuštanje vijaka, kao i za stezanje i otpuštanje matica, u navedenom području dimenzija.

Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz električnog alata na stranici sa slikama.

1 Radni alat*
2 Stezač alata
3 Stremen za vješanje
4 Ručka (izolirana površina zahvata)
5 Prekidač za uključivanje/isključivanje
6 Kotačić za predbiranje broja okretaja
7 Preklopka smjera rotacije

***Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

Tehnički podaci

Udarni odvijač		GDS 18 E Professional
Kataloški br.		3 601 D44 0..
Nazivna primljena snaga	W	500
Predana snaga	W	270
Broj okretaja pri praznom hodu	min^{-1}	800–1900
Broj okretaja pri opterećenju	min^{-1}	500–1300
max. zakretni moment za mekši/tvrđi slučaj uvijanja prema ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Rotacija desno/lijevo		●
Ø uvijanja vijaka		M6–M18
Stezač alata		■½"
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Klasa zaštite		◻ / II

Podaci vrijede za nazivni napon [U] od 230 V. U slučaju odstupanja napona i u izvedbama specifičnim za dotičnu zemlju, ovi podaci mogu varirati.

Molimo pridržavajte se kataloškog broja sa tipske pločice vašeg električnog alata. Trgovačke oznake pojedinih električnih alata mogu varirati.

Informacije o buci i vibracijama

Izmjerene vrijednosti za buku određene su prema EN 60745.

Prag buke uređaja vrednovan s A iznosi obično: prag zvučnog tlaka 95 dB(A); prag učinka buke 108 dB(A). Nesigurnost K=3 dB.
Nosite štitnike za sluh!

Ukupne vrijednosti vibracija (vektorski zbroj u tri smjera) određene su prema EN 60745:
Stezanje vijaka i matica maksimalno dopuštenih veličina: Vrijednost emisija vibracija a_h=4 m/s^2, nesigurnost K=0,5 m/s^2.

Prag vibracija naveden u ovim uputama izmjeren je postupkom mjerenja propisanom u EN 60745 i može se primijeniti za međusobnu usporedbu električnih alata. Prikladan je i za privremenu procjenu opterećenja od vibracija.
Navedeni prag vibracija predstavlja glavne primjene električnog alata. Ako se ustvari električni alat koristi za druge primjene sa radnim alatima koji odstupaju od navedenih ili se nedovoljno održavaju, prag vibracija može odstupati. Na taj se način može osjetno povećati opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.
Za točnu procjenu opterećenja od vibracija trebaju se uzeti u obzir i vremena u kojima je uređaj isključen, ili doduše radi ali stvarno nije u primjeni. Na taj se način može osjetno smanjiti opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.
Prije djelovanja vibracija utvrdite dodatne mjere sigurnosti za zaštitu korisnika, kao npr.: održavanje električnog alata i radnih alata, kao i organiziranje radnih operacija.

Izjava o usklađenosti CE

Izjavljujemo uz punu odgovornost da je ovaj proizvod opisan u „Tehnički podaci" usklađen sa slijedećim normama ili normativnim dokumentima: EN 60745, prema odredbama smjernica 2004/108/EG, 2006/42/EG.

Tehnička dokumentacija se može dobiti kod:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaža

Zamjena alata

- **Prije svih radova na električnom alatu izvucite mrežni utikač iz utičnice.**
- **Kod stavljanja radnog alata pazite da radni alat čvrsto sjedi na stezaču alata.** Ako radni alat ne bi bio čvrsto spojen sa stezačem alata, mogao bi se ponovno otpustiti i više se ne bi mogao kontrolirati.

– Navucite radni alat **1** na četverokut stezača alata **2**.

Rad

Način djelovanja

Stezač alata **2** sa radnim alatom dobiva pogon od elektromotora, preko prijenosnika i udarnog mehanizma.

Radna operacija se raščlanjuje u dvije faze: **uvijanje vijaka** i **stezanje** (djeluje udarni mehanizam).

Udarni mehanizam počinje djelovati čim se na vijčanom spoju osjeti otpor i time će se motor opteretiti. Udarni mehanizam time pretvara snagu motora u jednolične okretne udare. Kod otpuštanja vijaka i matica ovaj se proces odvija obrnuto.

Preopterećenje motora nije moguće jer se udarni mehanizam iskapča kod prekoračenja nazivnog opterećenja.

Puštanje u rad

- **Pridržavajte se mrežnog napona! Napon izvora struje mora se podudarati s podacima na tipskoj pločici električnog alata. Električni alati označeni s 230 V mogu raditi i na 220 V.**

Namještanje smjera rotacije (vidjeti sliku A)

S preklopkom smjera rotacije **7** možete promijeniti smjer rotacije električnog alata. Kod pritisnutog prekidača za uključivanje/isključivanje **5** to ipak nije moguće.

– **Rotacija u desno:** Pritisnite preklopku smjera rotacije **7** u desno do graničnika.



– **Rotacija u lijevo:** Pritisnite preklopku smjera rotacije **7** u lijevo do graničnika.



Uključivanje/isključivanje

– Za **puštanje u rad** pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje **5** i držite ga pritisnutim.
– Za **isključivanje** otpustite prekidač za uključivanje/isključivanje **5**.

Reguliranje broja okretaja

Broj okretaja uključenog električnog alata možete bestupnjevito regulirati, ovisno od toga do kojeg stupnja ste pritisnuli prekidač za uključivanje/isključivanje **5**.

Manjim pritiskom na prekidač za uključivanje/isključivanje **5** postiže se manji broj okretaja. Sa povećanjem pritiska povećava se broj okretaja.

Predbiranje broja okretaja

Sa kotačićem za predbiranje broja okretaja **6** možete prethodno odabrati potreban broj okretaja i tijekom rada električnog alata.

Upute za rad

- **Prije svih radova na električnom alatu izvucite mrežni utikač iz utičnice.**
- **Električni alat stavljajte na maticu/vijak samo u isključenom stanju.** Radni alati koji se okreću mogu kliznuti.

Okretni moment je ovisan od trajanja udara. Maksimalno ostvarivi okretni moment rezultira iz zbroja svih pojedinačnih okretnih momenata koji se postižu udarima. Maksimalni okretni moment se postiže nakon trajanja udara od 3–5 sekundi. Nakon tog vremena moment stezanja se povećava još samo minimalno.
Međutim, osjetno se zagrijava kućište prijenosnika.

Napomena: Posljedice prekomjernog zagrijavanja su preveliko trošenje svih dijelova udarnog mehanizma i povećana potrošnja maziva.

Trajanje udara treba odrediti za svaki potreban moment stezanja. Stvarno ostvarivi moment stezanja uvijek treba provjeriti sa momentnim ključem.

Vijčani spojevi sa tvrdim, elastičnim ili mekim dosjedanjem

Ako se u pokusu mjere okretni momenti ostvarivi u redoslijedu udara i prenesu na dijagram, dobiva se krivulja toka okretnog momenta. Visina krivulje odgovara maksimalno ostvarivom okretnom momentu, a strmina pokazuje u kojem će se to vremenu postići.

Tok okretnog momenta ovisi od slijedećih faktora:

– čvrstoće vijaka/matica
– vrste podloge (podložna pločica, tanjurasta opruga, brtva)
– čvrstoće materijala koji se vijčano spaja
– uvjeta podmazivanja na vijčanom spoju

Odgovarajuće tomu dobiju se slijedeći slučajevi primjene:

- **Tvrđe dosjedanje** postoji kod vijčanih spojeva metala na metal, kod primjene podložnih pločica. Nakon relativno kratkog vremena udara postiže se maksimalni okretni moment (strmiji tok karakteristike). Nepotrebno dugo trajanje udara može oštetiti električni alat.
- **Elastičnije dosjedanje** postoji kod vijčanih spojeva metala na metal, ali kod primjene elastičnih prstenova, tanjurastih opruga, sprežnjaka ili vijaka/matica sa konusnim dosjedanjem, kao i kod primjene produžetaka.
- **Mekše dosjedanje** postoji kod vijčanih spojeva, npr. metal na drvo ili kod primjene olovnih ili fiberglas podložnih pločica kao podloge.

Kod elastičnijeg odnosno mekšeg dosjedanja, maksimalni moment stezanja je manji nego kod tvrđeg dosjedanja. Isto tako je potrebno osjetno dulje trajanje udara.

Približne vrijednosti za maksimalne momente stezanja vijaka

Podaci u Nm izračunati su iz naponskog presjeka, iskorištenja granice razvlačenja 90 % (kod koeficijenta trenja μ_{ges} = 0,12). Za provjeru, moment stezanja treba uvijek provjeriti momentnim ključem.

Klase čvrstoće prema DIN 267	Standardni vijci								Visokočvrsti vijci		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Savjeti

Torzioni štapovi imaju dršku točno kalibriranog smanjenog promjera. Oni time djeluju na ograničenje okretnog momenta. Torzioni štap se utakne između udarnog odvijača i nastavka odvijača.
Kao pravilo za primjenu vrijedi: Promjer jezgre vijka = djelotvorni promjer torzionog štapa.
Trajanje udara se određuje pokusom uvijanja vijaka.
Kotačić za namještanje **6** kod toga se mora nalaziti u položaju **max.**.

Za vješanje se u težištu električnog alata nalazi stremen za vješanje **3**.

Kod temperatura nižih od točke smrzavanja električni alat se mora najprije cca. 3 minute pustiti da radi pri praznom hodu, kako bi se poboljšao učinak podmazivanja u električnom alatu.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

- **Prije svih radova na električnom alatu izvucite mrežni utikač iz utičnice.**
- **Električni alat i otvore za hlađenje održavajte čistim kako bi se moglo dobro i sigurno raditi.**

Ako bi električni alat unatoč brižljivih postupaka izrade i ispitivanja ipak prestao raditi, popravak treba prepustiti ovlaštenom servisu za Bosch električne alate.

Za slučaj povratnih upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice električnog alata.

Servis za kupce i savjetovanje kupaca

Naš servis će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi:
www.bosch-pt.com
Tim Bosch savjetnika za kupce rado će odgovoriti na vaša pitanja o kupnji, primjeni i podešavanju proizvoda i pribora.

Hrvatski

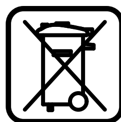
Robert Bosch d.o.o
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: +385 (01) 295 80 51
Fax: +386 (01) 5193 407

Zbrinjavanje

Električni alat, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivu ponovnu primjenu.

Električne alate ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:



Prema Europskim smjernicama 2002/96/EG za električne i elektroničke stare uređaje, električni alati koji više nisu uporabivi moraju se odvojeno sakupiti i dovesti na ekološki prihvatljivu ponovnu primjenu.

Zadržavamo pravo na promjene.

Ohutusnõuded

Üldised ohutusjuhised

⚠ TÄHELEPANU **Kõik ohutusnõuded ja juhised tuleb läbi lugeda.** Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edasiseks kasutamiseks hoolikalt alles.

Allpool kasutatud mõiste „Elektriline tööriist" käib võrgutoitega (toitejuhtmega) elektriliste tööriistade ja akutoitega (ilma toitejuhtmeta) elektriliste tööriistade kohta.

1) Ohutusnõuded tööpiirkonnas

a) **Töökoht peab olema puhas ja hästi valgustatud.** Töökohas valitsev segadus ja hämarus võib põhjustada õnnetusi.

b) **Ärge kasutage elektrilist tööriista plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Elektrilistest tööriistadest lööb sädemeid, mis võivad tolmu või aurud süüdata.

c) **Elektrilise tööriista kasutamise ajal hoidke lapsed ja teised isikud töökohast eema.** Kui Teie tähelepanu kõrvale juhitakse, võib seade Teie kontrolli alt väljuda.

2) Elektriohutus

a) **Elektrilise tööriista pistik peab pistikupessa sobima. Pistiku kallal ei tohi teha mingeid muudatusi. Ärge kasutage kaitsemaandusega elektriliste tööriistade puhul adapterpistikuid.** Muutmata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögi saamise riski.

b) **Vältige kehakontakti maandatud pindadega, nagu torud, radiaatorid, pliidid ja külmikud.** Kui Teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.

c) **Hoidke seadet vihma ja niiskuse eest.** Kui elektrilisse tööriista on sattunud vett, on elektrilöögi oht suurem.

d) **Ärge kasutage toitejuhet otstarvetel, milleks see ei ole ette nähtud, näiteks elektrilise tööriista kandmiseks, ülesriputamiseks või pistiku pistikupesast väljatõmbamiseks. Hoidke toitejuhet kuumuse, õli, teravate servade ja seadme liikuvate osade eest.** Kahjustatud või keerduläinud toitejuhtmed suurendavad elektrilöögi ohtu.

e) **Kui töötate elektrilise tööriistaga vabas õhus, kasutage ainult selliseid pikendusjuhtmeid, mida on lubatud kasutada ka välistingimustes.** Välistingimustes kasutamiseks sobiva pikendusjuhtme kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.

f) **Kui elektrilise tööriista kasutamine niiskes keskkonnas on vältimatu, kasutage rikkevoolukaitselülitit.** Rikkevoolukaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.

3) Inimeste turvalisus

a) **Olge tähelepanelik, jälgige, mida Te teete, ning toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult. Ärge kasutage elektrilist tööriista, kui olete väsinud või uimastite, alkoholi või ravimite mõju all.** Hetkeline tähelepanematus seadme kasutamisel võib põhjustada tõsiseid vigastusi.

b) **Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isikukaitsevahendite, näiteks tolmumaski, libisemiskindlate turvajalatsite, kaitsekiivri või kuulmiskaitsevahendite kandmine – sõltuvalt elektrilise tööriista tüübist ja kasutusalast – vähendab vigastuste ohtu.

c) **Vältige seadme tahtmatut käivitamist. Enne pistiku ühendamist pistikupessa, aku ühendamist seadme külge, seadme ülestõstmist ja kandmist veenduge, et elektriline tööriist on välja lülitatud.** Kui hoiate elektrilise tööriista kandmisel sõrme lülitil või ühendate vooluvõrku sisselülitatud seadme, võivad tagajärjeks olla õnnetused.

d) Enne elektrilise tööriista sisselülitamist eemaldage selle küljest reguleerimis- ja mutrivõtmed. Seadme pöörleva osa küljes olev reguleerimis- või mutrivõti võib põhjustada vigastusi.

e) Vältige ebatavalist kehaasendit. Võtke stabiilne tööasend ja hoidke kogu aeg tasakaalu. Nii saate elektrilist tööriista ootamatutes olukordades paremini kontrollida.

f) Kandke sobivat rõivastust. Ärge kandke laiu riideid ega ehteid. Hoidke juuksed, rõivad ja kindad seadme liikuvatest osadest eemal. Lotendavad riided, ehted või pikad juuksed võivad sattuda seadme liikuvate osade vahele.

g) Kui on võimalik paigaldada tolmueemaldus- ja tolmukogumisseadiseid, veenduge, et need on seadmega ühendatud ja et neid kasutatakse õigesti. Tolmueemaldusseadise kasutamine vähendab tolmust põhjustatud ohte.

4) Elektriliste tööriistade hoolikas käsitsemine ja kasutamine

a) Ärge koormake seadet üle. Kasutage töö tegemiseks selleks ettenähtud elektrilist tööriista. Sobiva elektrilise tööriistaga töötate ettenähtud jõudluspiirides efektiivsemalt ja ohutumalt.

b) Ärge kasutage elektrilist tööriista, mille lüliti on rikkis. Elektriline tööriist, mida ei ole enam võimalik lülitist sisse ja välja lülitada, on ohtlik ning tuleb parandada.

c) Tõmmake pistik pistikupesast välja ja/või eemaldage seadmest aku enne seadme reguleerimist, tarvikute vahetamist ja seadme ärapanekut. See ettevaatusabinõu väldib elektrilise tööriista soovimatut käivitamist.

d) Kasutusvälisel ajal hoidke elektrilisi tööriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske seadet kasutada isikutel, kes seadet ei tunne või pole siintoodud juhiseid lugenud. Asjatundmatute isikute käes on elektrilised tööriistad ohtlikud.

e) Hoolitsege seadme eest korralikult. Kontrollige, kas seadme liikuvad osad töötavad veatult ega kiildu kiini. Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis mõjutab seadme töökindlust. Laske kahjustatud detailid enne seadme kasutamist parandada. Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud elektrilised tööriistad.

f) Hoidke lõiketarvikud teravad ja puhtad. Hoolikalt hooldatud, teravate lõikeservadega lõiketarvikud kiilduvad harvemini kinni ja neid on lihtsam juhtida.

g) Kasutage elektrilist tööriista, lisavarustust, tarvikuid jne vastavalt siintoodud juhistele ning nii, nagu konkreetse seadmetüübi jaoks ette nähtud. Arvestage seejuures töötingimuste ja teostatava töö iseloomuga. Elektriliste tööriistade nõuetevastane kasutamine võib põhjustada ohtlikke olukordi.

5) Teenindus

a) Laske elektrilist tööriista parandada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate püsivalt seadme ohutu töö.

Ohutusnõuded kruvikeerajate kasutamisel

- **Kui teostate töid, mille puhul võib kruvi tabada varjatud elektrijuhtmeid või seadme enda toitejuhet, hoidke seadet ainult isoleeritud käepidemetest.** Kruvi kokkupuude pinge all oleva elektrijuhtmega võib pingestada seadme metallosad ja põhjustada elektrilöögi.
- **Hoidke elektrilist tööriista kindlalt käes.** Kruvide kinni- ja lahtikeeramisel võib lühiajaliselt esineda tugevaid reaktsioonimomente.
- **Kinnitage töödeldav toorik.** Kinnitusseadmete või kruustangidega kinnitatud toorik püsib kindlamalt kui käega hoides.
- **Enne käestpanekut oodake, kuni elektriline tööriist on seiskunud.** Kasutatav tarvik võib kinni kiilduda ja põhjustada kontrolli kaotuse seadme üle.

Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus



Kõik ohutusnõuded ja juhised tuleb läbi lugeda. Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Avage kokkuvolditud lehekülg, millel on toodud joonised seadme kohta, ja jätke see kasutusjuhendi lugemise ajaks lahti.

Nõuetekohane kasutamine

Seade on ette nähtud nimetatud mõõtudega kruvide sisse- ja väljakeeramiseks, samuti mutrite pingutamiseks ja vabastamiseks.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

1 Tarvik*
2 Padrun
3 Riputuskaar
4 Käepide (isoleeritud haardepind)
5 Lüliti (sisse/välja)
6 Pöörete arvu regulaator
7 Reverslüliti

***Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.**

Tehnilised andmed

Löökmutrikeeraja		GDS 18 E Professional
Tootenumber		3 601 D44 0..
Nimivõimsus	W	500
Väljundvõimsus	W	270
Tühikäigupöörded	min^{-1}	800–1900
Pöörete arv koormusel	min^{-1}	500–1300
max pöördemoment tugeval/nõrgal kruvikeeramisrežiimil ISO 5393 kohaselt	Nm	70–250/ 50–160
Parem/vasak käik		●
Kruvi Ø		M6–M18
Padrun		■½"
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi	kg	3,2
Kaitseaste		⧈ / II

Andmed kehtivad nimipingel [U] 230 V. Teistsuguste pingete ja kasutusriigis spetsiifiliste mudelite puhul võivad toodud andmed varieeruda.

Pöörake palun tähelepanu oma tööriista andmesildil toodud tootenumbrile. Seadmete kaubanduslik tähistus võib olla erinev.

Andmed müra/vibratsiooni kohta

Müra mõõdetud vastavalt standardile EN 60745.

Seadme A-karakteristikuga mõõdetud müratase on üldjuhul: helirõhu tase 95 dB(A); müravõimsuse tase 108 dB(A). Mõõtemääramatus K=3 dB.
Kasutage kuulmiskaitsevahendeid!

Vibratsiooni koguväärtus (kolme suuna vektorsumma), mõõdetud vastavalt standardile EN 60745:
Lubatud maksimaalsete mõõtmetega kruvide ja mutrite pingutamine: Vibratsioon a_h=4 m/s^2, mõõtemääramatus K=0,5 m/s^2.

Käesolevas juhendis toodud vibratsioon on mõõdetud standardi EN 60745 kohase mõõtemeetodi järgi ja seda saab kasutada elektriliste tööriistade omavaheliseks võrdlemiseks. See sobib ka vibratsiooni esialgseks hindamiseks. Toodud vibratsioonitase on tüüpiline elektrilise tööriista kasutamisel ettenähtud töödeks. Kui aga elektrilist tööriista kasutatakse muudeks töödeks, rakendatakse teisi tarvikuid või kui tööriista hooldus pole piisav, võib vibratsioonitase kõikuda. See võib vibratsiooni tööperioodi jooksul tunduvalt suurendada.
Vibratsiooni täpseks hindamiseks tuleb arvesse võtta ka aega, mil seade oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. See võib vibratsiooni tööperioodi jooksul tunduvalt vähendada.
Rakendage tööriista kasutaja kaitsmiseks vibratsiooni mõju eest täiendavaid kaitsemeetmeid, näiteks: hooldage tööriistu ja tarvikuid piisavalt, hoidke käed soojas, tagage sujuv töökorraldus.

Vastavus normidele CE

Kinnitame ainuvastutajana, et punktis „Tehnilised andmed“ kirjeldatud toode vastab järgmistele standarditele või normdokumentidele: EN 60745 vastavalt direktiivide 2004/108/EÜ, 2006/42/EÜ.

Tehniline toimik saadaval aadressil:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification
ppa. [signature]	i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montaaž

Tarviku vahetus

- ► **Enne mistahes tööde teostamist elektrilise tööriista kallal tõmmake pistik pistikupesast välja.**
- ► **Tarviku paigaldamisel veenduge, et tarvik tarvikukinnitusse kindlalt kinnitub.** Kui tarvik ei kinnitu tarvikukinnitusse kindlalt, võib see lahti tulla ja kontrollimatuks osutuda.

– Lükake tarvik **1** üle padruni **2** nelikandi.

Kasutus

Tööviis

Padruni **2** ja tarviku paneb tööle elektrimootor reduktori ja löögimehhanismi kaudu.

Tööprotsess jaguneb kahte etappi:
kruvikeeramine ja **pingutamine**
(löögimehhanism on töös).

Löögimehhanism rakendub niipea, kui kruviühendus on kinni ja kui mootorile avaldub koormus. Löögimehhanism muundab mootori jõu ühtlasteks pöördlöökideks. Kruvide või mutrite lahtikeeramisel kulgeb see protsess vastupidises järjekorras.

Mootori ülekoormamine ei ole võimalik, kuna nimikoormuse saavutamisel löögimehhanism lahutub.

Seadme kasutuselevõtt

- **Pöörake tähelepanu võrgupingele! Võrgupinge peab ühtima tööriista andmesildil märgitud pingega. Andmesildil toodud 230 V seadmeid võib kasutada ka 220 V võrgupinge korral.**

Pöörlemissuuna ümberlülitamine (vt joonist A)

Reverslülitiga **7** saate muuta seadme pöörlemissuunda. Kui lüliti (sisse/välja) **5** on alla vajutatud, siis ei ole pöörlemissuuna muutmine võimalik.

- **Parem käik:**
  Suruge reverslüliti **7** lõpuni paremale.
- **Vasak käik:**
  Suruge reverslüliti **7** lõpuni vasakule.

Sisse-/väljalülitus

- **Sisselülitamiseks** vajutage lüliti (sisse/välja) **5** sisse ja hoidke seda sees.
- Seadme **väljalülitamiseks** vabastage lüliti (sisse/välja) **5**.

Pöörete reguleerimine

Sisselülitatud seadme pöörete arvu saate sujuvalt reguleerida vastavalt lülitile (sisse/välja) **5** rakendatavale survele.

Kerge survega lülitile (sisse/välja) **5** reguleerite pöörded madalaks. Surve suurendamisega tõstate ka pöörete arvu.

Pöörete arvu valik

Pöörete arvu regulaatoriga **6** saate vajalikku pöörete arvu reguleerida ka töötamise ajal.

Tööjuhised

- **Enne mistahes tööde teostamist elektrilise tööriista kallal tõmmake pistik pistikupesast välja.**
- **Mutrile/kruvile asetamisel peab seade olema välja lülitatud.** Pöörlevad tarvikud võivad kohalt libiseda.

Pöördemoment sõltub löögi kestusest. Maksimaalne pöördemoment saadakse kõikide löökidega saavutatud üksikute pöördemomentide summast. Maksimaalne pöördemoment saavutatakse 3–5 sekundit kestva löögiaja järel. Pärast seda aega suureneb pöördemoment pingutamisel veel vaid minimaalselt.
Seevastu reduktori korpus kuumeneb tunduvalt.

Märkus: Ülemäärase kuumenemise tagajärjeks on kõikide löögimehhanismi osade suur kulumine ja suur määrdeainevajadus.

Löögiaeg tuleb kindlaks teha iga vajaliku pingutuspöördemomendi jaoks. Tegelikult saavutatud pingutuspöördemomenti tuleb alati kontrollida pöördemomendivõtme abil.

Kõvad, vetruvad või pehmed kruviühendused

Kui testi ajal mõõdetakse ühe löögijada piires saavutatud pöördemomendid ja kantakse diagrammi, saadakse pöördemomendi kulgemise kõver. Kõvera kõrgus vastab maksimaalsele saavutatavale pöördemomendile, kõvera järskus näitab, millise aja jooksul see saavutatakse.

Pöördemomendi kulgemine sõltub järgmistest teguritest:

- Kruvide/mutrite tugevus
- Aluse tüüp (seib, taldrikvedru, tihend)
- Ühendatava materjali tugevus
- Kruviühenduse määrdeolud

Vastavalt sellele tulenevad järgmised kasutusjuhud:

– **Kõva ühendus** esineb metalli ühendamisel metalliga, kasutades alusseibe. Maksimaalne pöördemoment saavutatakse suhteliselt lühikese löögiaja möödudes (järsk kõver). Asjatult pikk löögiaeg vaid kahjustab seadet.
– **Vetruv ühendus** esineb metalli ühendamisel metalliga, kuid kasutades vedrurõngaid, polte või koonilise sabaga kruvisid/mutreid, samuti pikendusi.
– **Pehme ühendus** esineb näiteks metalli ühendamisel puiduga või kasutades alusena plii- või fiiberseibe.

Vetruva ja pehme ühenduse puhul on maksimaalne pingutuspöördemoment väiksem kui kõva ühenduse puhul. Samuti on vajalik tunduvalt pikem löögiaeg.

Kruvide pingutuspöördemomentide orienteeruvad väärtused

Andmed Nm-tes, arvestatud pinge ristlõikest; venivuspiiri ärakasutamine 90 % (hõõrdetegur μ_{ges} = 0,12). Tegelikult saavutatud pingutuspöördemomenti tuleb alati kontrollida pöördemomendivõtme abil.

Tugevusklassid vastavalt standardile DIN 267	Standardkruvid								Ülitugevad kruvid		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Soovitused

Torsioonvarrastel on täpselt kalibreeritud vähendatud läbimõõduga saba. Seetõttu toimivad need pöördemomenti piiravalt. Torsioonvarras paigaldatakse pöördlöökmutrikeeraja ja otsaku vahele. Rusikareegel on järgmine: Kruvi läbimõõt = torsioonvarda efektiivne läbimõõt. Löögiaeg tuleb kindlaks teha proovikruvikeeramiste teel. Regulaator **6** peab seejuures olema asendis **max**.

Ülesriputamiseks on seadme raskuskeskmesse paigutatud riputuskaar **3**.

Miinustemperatuuride puhul tuleks seadme määrimisomaduste parandamiseks lasta seadmel kõigepealt umbes 3 minutit tühikäigul töötada.

Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

- **Enne mistahes tööde teostamist elektrilise tööriista kallal tõmmake pistik pistikupesast välja.**
- **Seadme laitmatu ja ohutu töö tagamiseks hoidke seade ja selle ventilatsiooniavad puhtad.**

Antud seade on hoolikalt valmistatud ja testitud. Kui seade sellest hoolimata rikki läheb, tuleb see lasta parandada Boschi elektriliste käsitööriistade volitatud remonditöökojas.

Järelepärimiste esitamisel ja tagavaraosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

Müügijärgne teenindus ja nõustamine

Müügiesindajad annavad vastused toote paranduse ja hooldusega ning varuosadega seotud küsimustele. Joonised ja lisateabe varuosade kohta leiate ka veebiaadressilt:
www.bosch-pt.com
Boschi müügiesindajad nõustavad Teid toodete ja lisatarvikute ostmise, kasutamise ja seadistamisega seotud küsimustes.

Eesti Vabariik

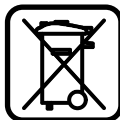
Mercantile Group AS
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus
Pärnu mnt. 549
76401 Saue vald, Laagri
Tel.: + 372 (0679) 1122
Fax: + 372 (0679) 1129

Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Elektriseadmed, lisatarvikud ja pakendid tuleks keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.

Ärge visake kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu olmejäätmete hulka!

Üksnes EL liikmesriikidele:



Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi kohaldamisele liikmesriikides tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

Drošības noteikumi

Vispārējie drošības noteikumi darbam ar elektroinstrumentiem

BRĪDINĀJUMS **Uzmanīgi izlasiet visus drošības noteikumus.** Šeit sniegto drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var izraisīt aizdegšanos un būt par cēloni elektriskajam triecienam vai nopietnam savainojumam.

Pēc izlasīšanas uzglabājiet šos noteikumus turpmākai izmantošanai.

Turpmākajā izklāstā lietotais apzīmējums „elektroinstruments“ attiecas gan uz tīkla elektroinstrumentiem (ar elektrokabeli), gan arī uz akumulatora elektroinstrumentiem (bez elektrokabeļa).

1) Drošība darba vietā

a) **Sekojiet, lai darba vieta būtu tīra un sakārtota.** Nekārtīgā darba vietā un sliktā apgaismojumā var viegli notikt nelaimes gadījums.

b) **Nelietojiet elektroinstrumentu eksplozīvu vai ugunsnedrošu vielu tuvumā un vietās ar paaugstinātu gāzes vai putekļu saturu gaisā.** Darba laikā elektroinstruments nedaudz dzirksteļo, un tas var izsaukt viegli degošu putekļu vai tvaiku aizdegšanos.

c) **Lietojot elektroinstrumentu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.** Citu personu klātbūtne var novērst uzmanību, kā rezultātā jūs varat zaudēt kontroli pār elektroinstrumentu.

2) Elektrodrošība

a) **Elektroinstrumenta kontaktdakšai jābūt piemērotai elektrotīkla kontaktligzdai. Kontaktdakšas konstrukciju nedrīkst nekādā veidā mainīt. Nelietojiet kontaktdakšas salāgotājus, ja elektroinstruments caur kabeli tiek savienots ar aizsargzemējuma ķēdi.** Neizmainītas konstrukcijas kontaktdakša, kas piemērota kontaktligzdai, ļauj samazināt elektriskā trieciena saņemšanas risku.

b) **Darba laikā nepieskarieties sazemētiem priekšmetiem, piemēram, caurulēm, radiatoriem, plītīm vai ledusskapjiem.** Pieskaroties sazemētām virsmām, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.

c) **Nelietojiet elektroinstrumentu lietus laikā, neturiet to mitrumā.** Mitrumam iekļūstot elektroinstrumentā, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.

d) **Nenesiet un nepiekariet elektroinstrumentu aiz elektrokabeļa. Neraujiet aiz kabeļa, ja vēlaties atvienot instrumentu no elektrotīkla kontaktligzdas. Sargājiet elektrokabeli no karstuma, eļļas, asām šķautnēm un elektroinstrumenta kustīgajām daļām.** Bojāts vai samezglojies elektrokabelis var būt par cēloni elektriskajam triecienam.

e) **Darbinot elektroinstrumentu ārpus telpām, izmantojiet tā pievienošanai vienīgi tādus pagarinātājkabeļus, kuru lietošana ārpus telpām ir atļauta.** Lietojot elektrokabeli, kas piemērots darbam ārpus telpām, samazinās risks saņemt elektrisko triecienu.

f) **Ja elektroinstrumentu tomēr nepieciešams lietot vietās ar paaugstinātu mitrumu, izmantojiet tā pievienošanai noplūdes strāvas aizsargreleju.** Lietojot noplūdes strāvas aizsargreleju, samazinās risks saņemt elektrisko triecienu.

3) Personiskā drošība

a) **Darba laikā saglabājiet paškontroli un rīkojieties saskaņā ar veselo saprātu. Pārtrauciet darbu, ja jūtaties noguris vai atrodaties alkohola, narkotiku vai medikamentu izraisītā reibumā.** Strādājot ar elektroinstrumentu, pat viens neuzmanības mirklis var būt par cēloni nopietnam savainojumam.

b) Izmantojiet individuālos darba aizsardzības līdzekļus. Darba laikā nēsājiet aizsargbrilles. Individuālo darba aizsardzības līdzekļu (putekļu maskas, neslīdošu apavu un aizsargķiveres vai ausu aizsargu) pielietošana atbilstoši elektroinstrumenta tipam un veicamā darba raksturam ļauj izvairīties no savainojumiem.

c) Nepieļaujiet elektroinstrumenta patvaļīgu ieslēgšanos. Pirms elektroinstrumenta pievienošanas elektrotīklam, akumulatora ievietošanas vai izņemšanas, kā arī pirms elektroinstrumenta pārnešanas pārliecinieties, ka tas ir izslēgts. Pārnesot elektroinstrumentu, ja pirksts atrodas uz ieslēdzēja, kā arī pievienojot to elektrobarošanas avotam laikā, kad elektroinstruments ir ieslēgts, var viegli notikt nelaimes gadījums.

d) Pirms elektroinstrumenta ieslēgšanas neaizmirstiet izņemt no tā regulējošos instrumentus vai atslēgas. Regulējošais instruments vai atslēga, kas ieslēgšanas brīdī atrodas elektroinstrumenta kustīgajās daļās, var radīt savainojumu.

e) Darba laikā izvairieties ieņemt neērtu vai nedabisku ķermeņa stāvokli. Vienmēr ieturiet stingru stāju un centieties saglabāt līdzsvaru. Tas atvieglo elektroinstrumenta vadību neparedzētās situācijās.

f) Izvēlieties darbam piemērotu apģērbu. Darba laikā nenēsājiet brīvi plandošas drēbes un rotaslietas. Netuviniet matus, apģērbu un aizsargcimdus elektroinstrumenta kustīgajām daļām. Elektroinstrumenta kustīgajās daļās var ieķerties vaļīgas drēbes, rotaslietas un gari mati.

g) Ja elektroinstrumenta konstrukcija ļauj tam pievienot ārējo putekļu uzsūkšanas vai savākšanas/uzkrāšanas ierīci, sekojiet, lai tā būtu pievienota un pareizi darbotos. Pielietojot putekļu uzsūkšanu vai savākšanu/uzkrāšanu, samazinās to kaitīgā ietekme uz strādājošās personas veselību.

4) Saudzējoša apiešanās un darbs ar elektroinstrumentiem

a) Nepārslogojiet elektroinstrumentu. Katram darbam izvēlieties piemērotu elektroinstrumentu. Elektroinstruments darbojas labāk un drošāk pie nominālās slodzes.

b) Nelietojiet elektroinstrumentu, ja ir bojāts tā ieslēdzējs. Elektroinstruments, ko nevar ieslēgt un izslēgt, ir bīstams lietošanai un to nepieciešams remontēt.

c) Pirms elektroinstrumenta apkopes, regulēšanas vai darbinstrumenta nomaiņas atvienojiet tā kontaktdakšu no barojošā elektrotīkla vai izņemiet no tā akumulatoru. Šādi iespējams novērst elektroinstrumenta nejaušu ieslēgšanos.

d) Ja elektroinstruments netiek lietots, uzglabājiet to piemērotā vietā, kur elektroinstruments nav sasniedzams bērniem un personām, kuras neprot ar to rīkoties vai nav iepazinušās ar šiem noteikumiem. Ja elektroinstrumentu lieto nekompetentas personas, tas var apdraudēt cilvēku veselību.

e) Rūpīgi veiciet elektroinstrumenta apkalpošanu. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un nav iespiestas, vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta, vai katra no tām pareizi funkcionē un pilda tai paredzēto uzdevumu. Nodrošiniet, lai bojātās daļas tiktu savlaicīgi nomainītas vai remontētas pilnvarotā remonta darbnīcā. Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka elektroinstruments pirms lietošanas nav pienācīgi apkalpots.

f) Savlaicīgi notīriet un uzasiniet griezošos darbinstrumentus. Rūpīgi kopti elektroinstrumenti, kas apgādāti ar asiem griezējinstrumentiem, ļauj strādāt daudz ražīgāk un ir vieglāk vadāmi.

g) **Lietojiet vienīgi tādus elektroinstrumentus, papildpiederumus, darbinstrumentus utt., kas atbilst šeit sniegtajiem norādījumiem, ņemot vērā arī konkrētos darba apstākļus un pielietojuma īpatnības.** Elektroinstrumentu lietošana citiem mērķiem, nekā tiem, kuriem to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var novest pie neparedzamām sekām.

5) Apkalpošana

a) **Nodrošiniet, lai elektroinstrumenta remontu veiktu kvalificēts personāls, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas un piederumus.** Tikai tā iespējams panākt un saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni.

Drošības noteikumi skrūvgriežiem

- **Veicot darbu, kura laikā ieskrūvējamā skrūve var skart slēptus elektriskos vadus vai paša instrumenta elektrokabeli, turiet instrumentu tikai aiz izolētajām virsmām.** Skrūvei skarot spriegumnesošus vadus, spriegums nonāk arī uz instrumenta metāla daļām un var būt par cēloni elektriskajam triecienam.
- **Darba laikā stingri turiet instrumentu.** Skrūvju pieskrūvēšanas vai atskrūvēšanas laikā uz rokām var īslaicīgi iedarboties ievērojams reaktīvais moments.
- **Nostipriniet apstrādājamo priekšmetu.** Iestiprinot apstrādājamo priekšmetu skrūvspīlēs vai citā stiprinājuma ierīcē, strādāt ir drošāk, nekā tad, ja tas tiek turēts ar rokām.
- **Pirms elektroinstrumenta novietošanas nogaidiet, līdz tas pilnīgi apstājas.** Kustībā esošs darbinstruments var iestrēgt, izsaucot kontroles zaudēšanu pār elektroinstrumentu.

Izstrādājuma un tā darbības apraksts



Uzmanīgi izlasiet visus drošības noteikumus. Šeit sniegto drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var izraisīt aizdegšanos un būt par cēloni elektriskajam triecienam vai nopietnam savainojumam.

Lūdzam atvērt atlokāmo lappusi ar elektroinstrumenta attēlu un turēt to atvērtu visu laiku, kamēr tiek lasīta lietošanas pamācība.

Pielietojums

Elektroinstruments ir paredzēts skrūvju ieskrūvēšanai un izskrūvēšanai, kā arī uzgriežņu pieskrūvēšanai un atskrūvēšanai izmēru robežās, ko nosaka tā tehniskie parametri.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst numuriem elektroinstrumenta attēlā, kas sniegts ilustratīvajā lappusē.

1 Darbinstruments*
2 Darbinstrumenta turētājs
3 Lokveida turētājs
4 Rokturis (ar izolētu noturvirsmu)
5 Ieslēdzējs
6 Pirkstrats griešanās ātruma priekšiestādīšanai
7 Griešanās virziena pārslēdzējs

***Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.**

Tehniskie parametri

Triecienskrūvgriezis		GDS 18 E Professional
Izstrādājuma numurs		3 601 D44 0..
Nominālā patērējamā jauda	W	500
Mehāniskā jauda	W	270
Griešanās ātrums brīvgaitā	min.$^{-1}$	800–1900
Griešanās ātrums pie slodzes	min.$^{-1}$	500–1300
Maks. griezes moments cietam/mīkstam skrūvēšanas režīmam atbilstoši standartam ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Griešanās virziena pārslēgšana		●
Skrūvju Ø		M6–M18
Darbinstrumenta turētājs		■½"
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
Elektroaizsardzības klase		▫ / II

Šādi parametri tiek nodrošināti pie nominālā elektrobarošanas sprieguma [U] 230 V. Iekārtām, kas paredzētas citam spriegumam vai ir modificētas atbilstoši nacionālajiem standartiem, šie parametri var atšķirties.

Lūdzam vadīties pēc elektroinstrumenta izstrādājuma numura. Atsevišķiem izstrādājumiem tirdzniecības apzīmējumi var mainīties.

Informācija par troksni un vibrāciju

Trokšņa parametru vērtības ir noteiktas atbilstoši standartam EN 60745.

Elektroinstrumenta radītā pēc raksturlīknes A izsvērtā trokšņa parametru tipiskās vērtības ir šādas: trokšņa spiediena līmenis 95 dB(A); trokšņa jaudas līmenis 108 dB(A). Izkliede K=3 dB.

Nēsājiet ausu aizsargus!

Kopējā vibrācijas paātrinājuma vērtība (vektoru summa trijos virzienos) ir noteikta atbilstoši standartam EN 60745.
Maksimālā izmēra skrūvju un uzgriežņu pieskrūvēšana: vibrācijas paātrinājuma vērtība a_h=4 m/s^2, izkliede K=0,5 m/s^2.

Šajā pamācībā sniegtais vibrācijas līmenis ir izmērīts atbilstoši standartā EN 60745 noteiktajai procedūrai un var tikt lietots instrumentu salīdzināšanai. To var izmantot arī vibrācijas radītās papildu slodzes iepriekšējai novērtēšanai.
Šeit sniegtais vibrācijas līmenis ir attiecināms uz elektroinstrumenta galvenajiem pielietojuma veidiem. Ja elektroinstruments tiek lietots netipiskiem mērķiem, kopā ar netipiskiem darbinstrumentiem vai nav vajadzīgajā veidā apkalpots, tā vibrācijas līmenis var atšķirties no šeit sniegtās vērtības. Tas var ievērojami palielināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam.
Lai precīzi izvērtētu vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam, jāņem vērā arī laiks, kad elektroinstruments ir izslēgts vai arī darbojas, taču reāli netiek izmantots paredzētā darba veikšanai. Tas var ievērojami samazināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam.
Veiciet papildu pasākumus, lai pasargātu strādājošo personu no vibrācijas kaitīgās iedarbības, piemēram, savlaicīgi veiciet elektroinstrumenta un darbinstrumentu apkalpošanu, novērsiet roku atdzišanu un pareizi plānojiet darbu.

Atbilstības deklarācija CE

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka sadaļā „Tehniskie parametri“ aprakstītais izstrādājums atbilst šādiem standartiem vai normatīvajiem dokumentiem: EN 60745, kā arī direktīvām 2004/108/EK un 2006/42/EK.

Tehniskā dokumentācija no:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montāža

Darbinstrumenta nomaiņa

▶ **Pirms elektroinstrumenta apkopes vai apkalpošanas izvelciet tā elektrokabeļa kontaktdakšu no barojošā elektrotīkla kontaktligzdas.**

▶ **Iestiprinot darbinstrumentu, sekojiet, lai tas stingri turētos stiprinājumā.** Ja darbinstruments nav stingri iestiprināts, tas var izkrist no stiprinājuma un kļūt nekontrolējams.

– Uzbīdiet darbinstrumentu **1** uz darbinstrumenta stiprinājuma **2** četrstūra kāta.

Lietošana

Funkcionēšana

Darbinstrumenta turētāja **2** un tajā iestiprinātā darbinstrumenta piedziņu nodrošina elektrodzinējs caur pārnesumu un triecienmehānismu.

Darba operācija sastāv no divām fāzēm: **lineārās (skrūvēšanas)** fāzes un **triecienu (pievilkšanas)** fāzes (kad darbojas triecienmehānisms).

Triecienmehānisms ieslēdzas brīdī, kad skrūvju savienojums ir pieskrūvēts un palielinās dzinēja slodze. Triecienmehānisms pārveido dzinēja griezes spēku nepārtrauktā griezes momenta impulsu (triecienu) sērijā. Atskrūvējot skrūves vai uzgriežņus, darba operācija noris pretējā secībā.

Dzinēja pārslogošana nav iespējama, jo pie nominālās noslodzes triecienmehānisms atvienojas.

Uzsākot lietošanu

▶ **Pievadiet instrumentam pareizu spriegumu! Spriegumam elektrotīklā jāatbilst vērtībai, kas norādīta instrumenta marķējuma plāksnītē. Elektroinstrumenti, kas paredzēti 230 V spriegumam, var darboties arī no 220 V elektrotīkla.**

Griešanās virziena izvēle (attēls A)

Lietojot griešanās virziena pārslēdzēju **7**, var mainīt elektroinstrumenta darbvārpstas griešanās virzienu. Taču tas nav iespējams laikā, kad ir nospiests ieslēdzējs **5**.

– **Griešanās virziens pa labi:** pabīdiet griešanās virziena pārslēdzēju **7** līdz galam pa labi.



– **Griešanās virziens pa kreisi:** pabīdiet griešanās virziena pārslēdzēju **7** līdz galam pa kreisi.



Ieslēgšana un izslēgšana

– Lai **ieslēgtu** elektroinstrumentu, nospiediet ieslēdzēju **5** un turiet to nospiestu.

– Lai **izslēgtu** elektroinstrumentu, atlaidiet ieslēdzēju **5**.

Griešanās ātruma regulēšana

Instrumenta griešanās ātrumu var regulēt bezpakāpju veidā, mainot spiedienu uz ieslēdzēju **5**.

Viegli nospiežot ieslēdzēju **5**, darbvārpsta sāk griezties ar nelielu ātrumu. Palielinot spiedienu, pieaug arī griešanās ātrums.

Griešanās ātruma izvēle

Ar regulatoru **6** lietotājs var izvēlēties instrumenta griešanās ātrumu. Tas iespējams arī instrumenta darbības laikā.

Norādījumi darbam

- **Pirms elektroinstrumenta apkopes vai apkalpošanas izvelciet tā elektrokabeļa kontaktdakšu no barojošā elektrotīkla kontaktligzdas.**
- **Kontaktējiet darbinstrumentu ar uzgriezni vai skrūvi tikai laikā, kad elektroinstruments ir izslēgts.** Rotējošs darbinstruments var noslīdēt no skrūves galvas.

Griezes moments ir atkarīgs no triecienu fāzes ilguma. Maksimālais iegūtais griezes moments triecienu fāzes laikā veidojas kā visu atsevišķo griezes momenta impulsu summa. Maksimālais griezes moments tiek sasniegts pēc 3–5 sekunžu ilgas triecienu fāzes. Paejot šim laikam, skrūvju pievilkšanas moments pieaug tikai nedaudz. Taču jūtami silst instrumenta pārnesuma korpuss.

Piezīme. Sekas pārlieku stiprai instrumenta sakaršanai ir paātrināta triecienmehānisma daļu dilšana un palielināts smērvielu patēriņš.

Katram triecienu fāzes ilgumam atbilst noteikts skrūvju pievilkšanas moments. Lai noteiktu skrūvju pievilkšanas faktisko momentu, jālieto īpaša atslēga griezes momenta mērīšanai.

Cieti, atsperīgi un mīksti skrūvju savienojumi

Izmērot griezes momentu, kas veidojas triecienu fāzes laikā, un ievietojot iegūtās vērtības diagrammā, veidojas raksturlīkne, kas ilustrē skrūvēšanas procesu. Raksturlīknes augstums atbilst maksimālajam iegūtajam griezes momentam, bet raksturlīknes stāvums parāda, cik ilgā laikā šis moments tiek sasniegts.

Griezes momenta izmaiņu raksturu nosaka šādi faktori.

- Skrūvju vai uzgriežņu cietība
- Starpliku elementa veids (paplāksne, atsperpaplāksne vai blīve)
- Saskrūvējamo materiālu cietība
- Smērvielu klātbūtne skrūvju savienojumā

Atbilstoši minētajiem faktoriem, izšķirami šādu tipu skrūvju savienojumi.

- **Ciets savienojums** veidojas, sastiprinot metālu ar metālu un kā starpliku elementus izmantojot paplāksnes. Maksimālais griezes moments tiek sasniegts pēc samērā neilgas triecienu fāzes (stāva raksturlīkne). Nevajadzīgi ilga triecienu fāze kaitē instrumentam.
- **Atsperīgs savienojums** veidojas, sastiprinot metālu ar metālu, taču kā starpliku elementus izmantojot atspergredzenus, plakanas atsperpaplāksnes, sprostpaplāksnes, kā arī, lietojot skrūves un uzgriežņus ar konisku sēžu vai pagarinošos elementus.
- **Mīksts savienojums** veidojas, sastiprinot, piemēram, metālu ar koku vai kā starpliku elementus lietojot svina vai šķiedru materiāla paplāksnes.

Elastīgam vai mīkstam skrūvju savienojumam maksimālais skrūvju pievilkšanas moments ir mazāks, nekā cietam skrūvju savienojumam. Taču triecienu fāzei jābūt ievērojami ilgākai.

Skrūvju pievilkšanas maksimālā griezes momenta orientējošās vērtības

Vērtības ir sniegtas Nm un aprēķinātas nospriegotam profilam 90 % līmenī no plastiskās deformācijas punkta (pie berzes koeficienta μ_{kop} = 0,12). Lai kontrolētu skrūvju pievilkšanas faktisko momentu, jālieto īpaša atslēga griezes momenta mērīšanai.

Izturības kategorija atbilstoši DIN 267	Standarta skrūves								Paaugstinātas izturības skrūves		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Ieteikumi

Vērpstieņiem ir kāts ar samazinātu, precīzi kalibrētu diametru. Tāpēc tie darbojas kā griezes momenta ierobežotāji. Vērpstienim jābūt iestiprinātam starp triecienskrūvgriezi un skrūvgrieža uzgali.
Empīriska formula praktiskai lietošanai ir šāda: skrūves stieņa diametrs = ar vērpstieņa efektīvo diametru. Skrūvju savienojuma pievilkšanas triecienu fāzes ilgums jāizvēlas praktisku mēģinājumu ceļā.
Šajā laikā regulatoram **6** jāatrodas stāvoklī **max.**

Lai elektroinstrumentu varētu piekārt, tā smaguma centrā ir nostiprināts lokveida turētājs **3**.

Uzsākot darbu pie temperatūras, kas zemāka par 0 °C, elektroinstrumentu vispirms ieteicams aptuveni 3 minūtes darbināt tukšgaitā, lai uzlabotu tā eļļošanu.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

- **Pirms elektroinstrumenta apkopes vai apkalpošanas izvelciet tā elektrokabeļa kontaktdakšu no barojošā elektrotīkla kontaktligzdas.**
- **Lai nodrošinātu ilgstošu un nevainojamu elektroinstrumenta darbību, uzturiet tīru tā korpusu un ventilācijas atveres.**

Ja, neraugoties uz augsto izgatavošanas kvalitāti un rūpīgo pēcražošanas pārbaudi, elektroinstruments tomēr sabojājas, tas nogādājams remontam firmas Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas atrodams uz elektroinstrumenta marķējuma plāksnītes.

Tehniskā apkalpošana un konsultācijas klientiem

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:
www.bosch-pt.com
Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, atbildot uz jautājumiem par izstrādājumu un to piederumu iegādi, lietošanu un regulēšanu.

Latvijas Republika

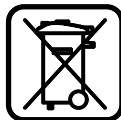
Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Dzelzavas ielā 120 S
LV-1021 Rīga
Tālr.: + 371 67 14 62 62
Telefakss: + 371 67 14 62 63
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie elektroinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jānogādā otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Neizmetiet elektroinstrumentu sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai ES valstīm



Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2002/96/EK par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgie elektroinstrumenti jāsavāc atsevišķi un jānogādā otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

Saugos nuorodos

Bendrosios darbo su elektriniais įrankiais saugos nuorodos

⚠ ĮSPĖJIMAS **Perskaitykite visas šias saugos nuorodas ir reikalavimus.** Jei nepaisysite žemiau pateiktų saugos nuorodų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir galite sunkiai susižaloti arba sužaloti kitus asmenis.

Išsaugokite šias saugos nuorodas ir reikalavimus, kad ir ateityje galėtumėte jais pasinaudoti.

Toliau pateiktame tekste vartojama sąvoka „Elektrinis įrankis“ apibūdina įrankius, maitinamus iš elektros tinklo (su maitinimo laidu), ir akumuliatorinius įrankius (be maitinimo laido).

1) Darbo vietos saugumas

a) Darbo vieta turi būti švari ir gerai apšviesta. Netvarkinga arba blogai apšviesta darbo vieta gali tapti nelaimingų atsitikimų priežastimi.

b) Nedirbkite su elektriniu įrankiu aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių. Elektriniai įrankiai gali kibirkščiuoti, o nuo kibirkščių dulkės arba susikaupę garai gali užsidegti.

c) Dirbdami su elektriniu įrankiu neleiskite šalia būti žiūrovams, vaikams ir lankytojams. Nukreipę dėmesį į kitus asmenis galite nebesuvaldyti prietaiso.

2) Elektrosauga

a) Elektrinio įrankio maitinimo laido kištukas turi atitikti tinklo kištukinio lizdo tipą. Kištuko jokiu būdu negalima modifikuoti. Nenaudokite kištuko adapterių su įžemintais elektriniais įrankiais. Originalūs kištukai, tiksliai tinkantys elektros tinklo kištukiniam lizdui, sumažina elektros smūgio pavojų.

b) Saugokitės, kad neprisiliestumėte prie įžemintų paviršių, pvz., vamzdžių, šildytuvų, viryklių ar šaldytuvų. Kai jūsų kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio rizika.

c) Saugokite elektrinį įrankį nuo lietaus ir drėgmės. Jei į elektrinį įrankį patenka vandens, padidėja elektros smūgio rizika.

d) Nenaudokite maitinimo laido ne pagal paskirtį, t.y. neneškite elektrinio įrankio paėmę už laido, nekabinkite ant laido, netraukite už jo, jei norite iš kištukinio lizdo ištraukti kištuką. Laidą patieskite taip, kad jo neveiktų karštis, jis neišsiteptų alyva ir jo nepažeistų aštrios detalės ar judančios prietaiso dalys. Pažeisti arba susipynę laidai gali tapti elektros smūgio priežastimi.

e) Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginamuosius laidus, kurie tinka ir lauko darbams. Naudojant lauko darbams pritaikytus ilginamuosius laidus, sumažėja elektros smūgio pavojus.

f) Jei su elektriniu įrankiu neišvengiamai reikia dirbti drėgnoje aplinkoje, naudokite nuotėkio srovės saugiklį. Dirbant su nuotėkio srovės saugikliu sumažėja elektros smūgio pavojus.

3) Žmonių sauga

a) Būkite atidūs, sutelkite dėmesį į tai, ką jūs darote ir, dirbdami su elektriniu įrankiu, vadovaukitės sveiku protu. Nedirbkite su elektriniu įrankiu, jei esate pavargę arba vartojote narkotikų, alkoholio ar medikamentų. Akimirksnio neatidumas dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.

b) Visada dirbkite su asmens apsaugos priemonėmis ir apsauginiais akiniais. Naudojant asmens apsaugos priemones, pvz., respiratorių ar apsauginę kaukę, neslystančius batus, apsauginį šalmą, klausos apsaugos priemones ir kt., rekomenduojamas atitinkamai pagal naudojamą elektrinį įrankį, sumažėja rizika susižeisti.

c) Saugokitės, kad elektrinio įrankio neįjungtumėte atsitiktinai. Prieš prijungdami elektrinį įrankį prie elektros tinklo ir/arba akumuliatoriaus, prieš pakeldami ar nešdami įsitikinkite, kad jis

yra išjungtas. Jeigu nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba prietaisą įjungsite į elektros tinklą, kai jungiklis yra įjungtas, gali įvykti nelaimingas atsitikimas.

d) **Prieš įjungdami elektrinį įrankį pašalinkite reguliavimo įrankius arba veržlinius raktus.** Prietaiso besisukančioje dalyje esantis įrankis ar raktas gali sužaloti.

e) **Stenkitės, kad kūnas visada būtų normalioje padėtyje. Dirbdami stovėkite saugiai ir visada išlaikykite pusiausvyrą.** Tvirtai stovėdami ir gerai išlaikydami pusiausvyrą galėsite geriau kontroliuoti elektrinį įrankį netikėtose situacijose.

f) **Dėvėkite tinkamą aprangą. Nedėvėkite plačių drabužių ir papuošalų. Saugokite plaukus, drabužius ir pirštines nuo besisukančių elektrinio įrankio dalių.** Laisvus drabužius, papuošalus bei ilgus plaukus gali įtraukti besisukančios dalys.

g) **Jei yra numatyta galimybė prijungti dulkių nusiurbimo ar surinkimo įrenginius, visada įsitikinkite, ar jie yra prijungti ir ar tinkamai naudojami.** Naudojant dulkių nusiurbimo įrenginius sumažėja kenksmingas dulkių poveikis.

4) **Rūpestinga elektrinių įrankių priežiūra ir naudojimas**

a) **Neperkraukite prietaiso. Naudokite jūsų darbui tinkamą elektrinį įrankį.** Su tinkamu elektriniu įrankiu jūs dirbsite geriau ir saugiau, jei neviršysite nurodyto galingumo.

b) **Nenaudokite elektrinio įrankio su sugedusiu jungikliu.** Elektrinis įrankis, kurio nebegalima įjungti ar išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.

c) **Prieš reguliuodami prietaisą, keisdami darbo įrankius ar prieš valydami prietaisą, iš elektros tinklo lizdo ištraukite kištuką ir/arba išimkite akumuliatorių.** Ši atsargumo priemonė apsaugos jus nuo netikėto elektrinio įrankio įsijungimo.

d) **Nenaudojamą elektrinį įrankį sandėliuokite vaikams ir nemokantiems juo naudotis asmenims neprieinamoje vietoje.** Elektriniai įrankiai yra pavojingi, kai juos naudoja nepatyrę asmenys.

e) **Rūpestingai prižiūrėkite elektrinį įrankį. Patikrinkite, ar besisukančios prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nestringa, ar nėra sulūžusių ar pažeistų dalių, kurios trikdytų elektrinio įrankio veikimą. Prieš vėl naudojant prietaisą, pažeistos prietaiso dalys turi būti sutaisytos.** Daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis yra blogai prižiūrimi elektriniai įrankiai.

f) **Pjovimo įrankiai turi būti aštrūs ir švarūs.** Rūpestingai prižiūrėti pjovimo įrankiai su aštriomis pjaunamosiomis briaunomis mažiau stringa ir juos yra lengviau valdyti.

g) **Elektrinį įrankį, papildomą įrangą, darbo įrankius ir t.t. naudokite taip, kaip nurodyta šioje instrukcijoje, ir atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą darbą.** Naudojant elektrinius įrankius ne pagal paskirtį, gali susidaryti pavojingos situacijos.

5) **Aptarnavimas**

a) **Elektrinį įrankį turi remontuoti tik kvalifikuoti specialistai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip galima garantuoti, jog elektrinis įrankis išliks saugus naudoti.

Saugos nuorodos dirbantiems su suktuvais

- **Jei atliekate darbus, kurių metu varžtas gali kliudyti paslėptus elektros laidus arba paties elektrinio įrankio maitinimo laidą, tai elektrinį įrankį laikykite už izoliuotų rankenų.** Varžtui prisilietus prie laido, kuriuo teka elektros srovė, metalinėse elektrinio įrankio dalyse gali atsirasti įtampa ir trenkti elektros smūgis.
- **Tvirtai laikykite elektrinį įrankį.** Užveržiant ir atlaisvinant varžtus gali atsirasti trumpalaikis reakcijos momentas.

- **Įtvirtinkite ruošinį.** Tvirtinimo įranga arba spaustuvais įtvirtintas ruošinys yra užfiksuojamas žymiai patikimiau nei laikant ruošinį ranka.
- **Prieš padėdami elektrinį įrankį būtinai jį išjunkite ir palaukite, kol jo besisukančios dalys visiškai sustos.** Darbo įrankis gali užstrigti, tuomet kyla pavojus nesuvaldyti prietaiso.

Gaminio ir techninių duomenų aprašas



Perskaitykite visas šias saugos nuorodas ir reikalavimus. Jei nepaisysite žemiau pateiktų saugos nuorodų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir galite sunkiai susižaloti arba sužaloti kitus asmenis.

Atverskite lapą su elektrinio įrankio schema ir, skaitydami instrukciją, palikite šį lapą atverstą.

Elektrinio įrankio paskirtis

Prietaisas yra skirtas nurodytų matmenų varžtams įsukti bei išsukti ir veržlėms užveržti arba atlaisvinti.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Numeriais pažymėtus elektrinio įrankio elementus rasite šios instrukcijos puslapiuose pateiktuose paveikslėliuose.

1 Darbo įrankis*

2 Įrankių įtvaras

3 Lankelis prietaisui pakabinti

4 Rankena (izoliuotas rankenos paviršius)

5 Įjungimo-išjungimo jungiklis

6 Išankstinio sūkių nustatymo reguliatoriaus ratukas

7 Sukimosi krypties perjungiklis

***Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.**

Techniniai duomenys

Smūginis suktuvas		GDS 18 E Professional
Gaminio numeris		3 601 D44 0..
Nominali naudojamoji galia	W	500
Atiduodamoji galia	W	270
Tuščiosios eigos sūkių skaičius	min^{-1}	800–1900
Sūkių skaičius esant apkrovai	min^{-1}	500–1300
Maks. sukimo momentas kietosios/tampriosios jungties atveju pagal ISO 5393	Nm	70–250/ 50–160
Reversas		●
Varžtų Ø		M6–M18
Įrankių įtvaras		■½"
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	kg	3,2
Apsaugos klasė		⧈ / II

Duomenys galioja tik tada, kai nominalioji įtampa [U] 230 V. Jei įtampa kitokia arba jei naudojamas specialus, tam tikrai šaliai gaminamas modelis, šie duomenys gali skirtis.

Atkreipkite dėmesį į jūsų elektrinio įrankio gaminio numerį, nes kai kurių elektrinių įrankių modelių pavadinimai gali skirtis.

Informacija apie triukšmą ir vibraciją

Triukšmo matavimų vertės nustatytos pagal EN 60745.

Pagal A skalę išmatuotas elektrinio įrankio triukšmo lygis tipiniu atveju siekia: garso slėgio lygis 95 dB(A); garso galios lygis 108 dB(A). Paklaida K=3 dB.
Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis!

Bendrosios vibracijos vertės (trijų krypčių atstojamasis vektorius) nustatytos pagal EN 60745:
Maksimalaus leistino dydžio varžtų ir veržlių užveržimas: vibracijos emisijos vertė a_h=4 m/s^2, paklaida K=0,5 m/s^2.

Šioje instrukcijoje pateiktas vibracijos lygis buvo išmatuotas pagal EN 60745 normoje standartizuotą matavimo metodą, ir lyginant elektrinius įrankius jį galima naudoti. Jis skirtas vibracijos poveikiui laikinai įvertinti.
Nurodytas vibracijos lygis atspindi pagrindinius elektrinio įrankio naudojimo atvejus. Tačiau jeigu elektrinis įrankis naudojamas kitokiai paskirčiai, su kitokiais darbo įrankiais arba jeigu jis nepakankamai techniškai prižiūrimas, vibracijos lygis gali kisti. Tokiu atveju vibracijos poveikis per visą darbo laikotarpį gali žymiai padidėti.
Norint tiksliai įvertinti vibracijos poveikį per tam tikrą darbo laiką, reikia atsižvelgti ir į laiką, per kurį elektrinis įrankis buvo išjungtas arba, nors ir veikė, bet nebuvo naudojamas. Tai įvertinus, vibracijos poveikis per visą darbo laiką žymiai sumažės.
Dirbančiajam nuo vibracijos poveikio apsaugoti paskirkite papildomas apsaugos priemones, pvz.: elektrinių ir darbo įrankių techninę priežiūrą, rankų šildymą, darbo eigos organizavimą.

Atitikties deklaracija CE

Atsakingai pareiškiame, kad skyriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminys atitinka žemiau pateiktus standartus ir norminius dokumentus: EN 60745 pagal Direktyvų 2004/108/EB, 2006/42/EB reikalavimus.

Techninė byla laikoma:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering	Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 11.02.2011

Montavimas

Įrankių keitimas

- **Prieš atliekant bet kokius elektrinio įrankio reguliavimo ar priežiūros darbus reikia ištraukti kištuką iš elektros tinklo lizdo.**
- **Įstatydami darbo įrankį atkreipkite dėmesį, kad darbo įrankis būtų tvirtai įstatytas į įrankių įtvarą.** Jeigu darbo įrankis įstatytas netinkamai, jis gali atsijungti ir tapti nevaldomas.

– Užstumkite darbo įrankį **1** ant įrankių įtvaro **2** keturbriaunio.

Naudojimas

Veikimo principas

Į įrankių įtvarą **2** įstatytam įrankiui sukamasis ir smūginis judesiai perduodami iš elektros variklio per pavarą ir smūginį mechanizmą.

Darbo procesą sudaro dvi fazės:
Sukimas ir **užveržimas** (smūginis mechanizmas veikia).

Smūginis mechanizmas pradeda veikti tada, kai sukamas varžtas sutinka pasipriešinimą ir variklis pradedamas veikti papildoma apkrova. Smūginis mechanizmas paverčia variklio jėgą tolygiais sukamaisiais smūgiais. Atlaisvinant varžtus ar veržles, šis procesas vyksta atvirkštine seka.

Variklis nebus veikiamas per didele apkrova, nes pasiekus nominaliąją apkrovą smūginis mechanizmas išjungiamas.

Paruošimas naudoti

- **Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą! Elektros tinklo įtampa turi atitikti elektrinio įrankio firminėje lentelėje nurodytą įtampą. 230 V pažymėtus elektrinius įrankius galima jungti ir į 220 V įtampos elektros tinklą.**

Sukimosi krypties keitimas (žiūr. pav. A)

Sukimosi krypties perjungikliu **7** galite keisti elektrinio įrankio sukimosi kryptį. Tačiau tuomet, kai jungiklis **5** yra nuspaustas, tai padaryti yra neįmanoma.

– **Dešininis sukimasis:** Stumkite sukimosi krypties perjungiklį **7** į dešinę iki atramos.



– **Kairinis sukimasis:** Stumkite sukimosi krypties perjungiklį **7** į kairę iki atramos.



Įjungimas ir išjungimas

– Norėdami **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo jungiklį **5** ir laikykite jį paspaustą.
– Norėdami **išjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **5** atleiskite.

Sūkių reguliavimas

Įjungto elektrinio įrankio sūkių skaičių tolygiai galite reguliuoti atitinkamai spausdami įjungimo-išjungimo jungiklį **5**.

Lengvai spaudžiant įjungimo-išjungimo jungiklį **5**, įrankis veikia mažais sūkiais. Daugiau nuspaudus jungiklį, sūkiai atitinkamai padidėja.

Sūkių skaičiaus parinkimas

Su sūkių skaičiaus nustatymo reguliatoriaus ratuku **6** reikiamą sūkių skaičių galite nustatyti ir prietaisui veikiant.

Darbo patarimai

- **Prieš atliekant bet kokius elektrinio įrankio reguliavimo ar priežiūros darbus reikia ištraukti kištuką iš elektros tinklo lizdo.**
- **Ant veržlės uždėkite ar į varžtą įremkite tik išjungtą prietaisą.** Besisukantys darbo įrankiai gali nuslysti.

Sukimo momentas priklauso nuo smūgio trukmės. Didžiausias pasiektas sukimo momentas yra smūgiuojant pasiektų visų atskirų sukimo momentų suma. Didžiausias sukimo momentas yra pasiekiamas po 3–5 sekundžių trukmės smūgių. Sukant ilgiau, pasiektas sukimo momentas didėja labai nežymiai.
Tačiau galima jausti, kaip įkaista pavarų mechanizmo korpusas.

Nuoroda: per daug įkaitus, laibai dėvisi visos smūginio mechanizmo dalys ir reikia daug tepti.

Norint pasiekti reikiamą užveržimo momentą, reikia nustatyti smūgių trukmę. Pasiektą faktinį užveržimo momentą visada reikia patikrinti dinamometriniu raktu.

Standžiosios, tampriosios arba minkštosios jungtys

Išmatavus ir perkėlus į diagramą bandymų smūgiuojant metu pasiekto sukimo momento reikšmes, gaunama sukimo momento kitimo kreivė. Kreivės aukštis atitinka didžiausią įmanomą pasiekti sukimo momentą, o jos kilimo kampas parodo, per kiek laiko šį momentą galima pasiekti.

Sukimo momento kitimas priklauso nuo šių veiksnių:

– Varžtų/veržlių kietumas
– Pagrindo tipas (poveržlė, lėkštinė spyruoklė, tarpinė)
– Varžtais sujungiamų medžiagų stiprumas
– Tepimo sąlygos jungties vietoje

Atitinkamai yra galimi šie jungčių tipai:

– **Standžioji jungtis** gaunama jungiant metalines dalis arba naudojant metalinę poveržlę. Po santykinai nedidelės smūgio trukmės pasiekiamas maksimalus užveržimo momentas (staigiai kylanti kreivė). Be reikalo ilgai veikiantis smūginis mechanizmas tik kenkia prietaisui.
– **Tamprioji jungtis** gaunama jungiant metalines dalis, tačiau naudojant spyruoklinius žiedus, lėkštines spyruokles, smeiges ar varžtus/veržles su kūgine galvute, o taip pat naudojant ilginamuosius elementus.
– **Minkštoji jungtis** gaunama, pvz., jungiant varžtais metalą su mediena arba naudojant švinines bei fibrines poveržles.

Esant tampriosios arba minkštosios jungties tipui, didžiausias užveržimo momentas yra mažesnis, nei esant standžiajai jungčiai. Atitinkamai reikia ilgesnės smūgio trukmės jiems užveržti.

Didžiausių varžtų užveržimo momentų orientacinės vertės

Duomenys pateikti Nm, apskaičiuota pagal įtemptąjį skerspjūvį; išnaudojama 90 % takumo ribos (kai trinties koeficientas μ_{ges} = 0,12). Pasiektą užveržimo momentą visada reikia patikrinti dinamometriniu raktu.

Stiprumo klasė pagal DIN 267	Standartiniai varžtai								Didelio stiprumo varžtai		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Patarimai

Sukimo galvutės yra su koteliu, kurių skersmuo tiksliai kalibruotas ir sumažintas. Todėl jos riboja sukimo momentą. Sukimo galvutė įstatoma tarp sukamojo smūginio suktuvo ir antgalio.
Galioja empirinė formulė: varžto vidinis skersmuo = sukimo galvutės efektyviajam skersmeniui.
Smūgiavimo trukmė nustatoma atliekant bandomuosius sukimus.
Reguliavimo ratukas **6** tuo metu turi būti nustatytas ties **maks.**.

Elektriniam įrankiui pakabinti jo svorio centre yra primontuotas lankelis **3**.

Žemesnėje nei užšalimo temperatūroje elektrinį įrankį pirmiausia 3 minutėms reikia įjungti veikti tuščiąja eiga, kad pagerėtų įrankio tepimas.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

- **Prieš atliekant bet kokius elektrinio įrankio reguliavimo ar priežiūros darbus reikia ištraukti kištuką iš elektros tinklo lizdo.**
- **Reguliariai valykite elektrinį įrankį ir ventiliacines angas jo korpuse, tuomet galėsite dirbti kokybiškai ir saugiai.**

Jeigu elektrinis įrankis, nepaisant gamykloje atliekamo kruopštaus gamybos ir kontrolės proceso, vis dėlto sugestų, jo remontas turi būti atliekamas įgaliotame Bosch elektrinių įrankių klientų aptarnavimo skyriuje.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis būtina nurodyti dešimtženklį gaminio užsakymo numerį.

Klientų aptarnavimo skyrius ir klientų konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:
www.bosch-pt.com
Bosch klientų konsultavimo tarnybos specialistai mielai jums patars gaminių ir papildomos įrangos pirkimo, naudojimo bei nustatymo klausimais.

Lietuva

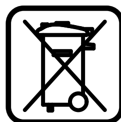
Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: +370 (037) 713350
Įrankių remontas: +370 (037) 713352
Faksas: +370 (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Elektrinis įrankis, papildoma įranga ir pakuotė yra pagaminti iš medžiagų, tinkančių antriniam perdirbimui, ir vėliau privalo būti atitinkamai perdirbti.

Nemeskite elektrinių įrankių į buitinių atliekų konteinerius!

Tik ES šalims:



Pagal Europos direktyvą 2002/96/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus, naudoti nebetinkami elektriniai įrankiai turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Galimi pakeitimai.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**
- **حافظ دائماً على نظافة العدة الكهربائية وشقوق التهوية للعمل بشكل جيد وآمن.**

عند حدوث أي خلل بالعدة الكهربائية بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب إصلاحها في مركز خدمة وكالة عدد بوش الكهربائية.

يرجى ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز العدة الكهربائية بشكل ضروري عند الاستشارة وعند إرسال طلبيات قطع الغيار.

خدمة ومشورة الزبائن

يجيب مركز خدمة الزبائن على الأسئلة المطروحة بصدد تصليح وصيانة المنتَج وأيضاً بما يخص قطع الغيار. ستجد الرسوم الممددة والمعلومات عن قطع الغيار بموقع:

www.bosch-pt.com

سيساعدك فريق استشاري زبائن بوش بالإجابة على الأسئلة المطروحة بصدد شراء، استخدام، وضبط المنتَجات وتوابعها.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من العدد الكهربائية والتوابع والغلاف بطريقة منصفة للبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترم العدد الكهربائية في النفايات المنزلية!

لدول الاتحاد الأوروبي فقط:



فحسب التوجيه الأوروبي 2002/96/EG بصدد الأجهزة الكهربائية والالكترونية القديمة وتطبيقه ضمن القانون المحلي، ينبغي جمع وفصل العدد الكهربائية التي لم تعد صالحة للاستعمال والتخلص منها لمركز يقوم بإعادة استعمالها بطريقة منصفة بالبيئة.

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

يقل عزم دوران الزنق الأقصى عندما يكون المرتكز مرن أو لين، مما يكون عليه في المرتكز القاسي. كما يتطلب ذلك مدة طرق أطول بوضوح.

قيم الاستدلال لعزوم دوران الزنق القصوى عند ربط اللوالب

القيم بالنيوتن متر، تمّ حسابها من خلال معدل عينات الاجهاد. استغلال نهاية حد المرونة 90 % (عندما يكون معامل الاحتكاك μ_{ges} =0,12). على أن يتمّ مراقبة عزم دوران الزنق دائماً بواسطة مفتاح قياس عزم الدوران.

فئات المتانة حسب معيار المقاييس الدولية **DIN 267**	اللوالب العيارية								اللوالب الشديدة المتانة	
	3.6	**4.6**	**5.6**	**4.8**	**6.6**	**5.8**	**6.8**	**6.9**	**8.8**	**10.9**	**12.9**
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

نصائح

تملك قضبان الالتواء ساق بقطر مخفض ومعاير بدقة. وهي بذلك تؤثر بطريقة محدة لعزم الدوران. يغرز قضيب الالتواء بين مفك اللوالب المطرقي و لقمة الربط. وتسري القاعدة التطبيقية التقريبيةالتالية: قطر لب اللولب = قطر قضيب اللي الفعال. يتم استحصال مدة الطرق من خلال محاولات ربط تجريبية.

يجب أن تضبط عجلة الضبط **6** أثناء ذلك على **max**..

تم تثبيت سناد تعليق قوسي **3** بمركز ثقل العدة الكهربائية من أجل تعليقها.

ينصح بتشغيل العدة الكهربائية في البداية لمدة 3 دقائق تقريبا على الفاضي عندما تقل درجات الحرارة عن نقطة التجمد من أجل تحسين أداء التزليق بالعدة الكهربائية.

التشغيل

طريقة العمل

يتمّ تحريك حاضن العدة **2** مع العدة من خلال محرك كهربائي عبر تروس نقل الحركة وآلية الطرق.

يقسم مجرى العمل إلى مرحلتين:
ربط اللوالب و **إحكام الشدّ** (آلية الطرق قيد العمل).

تبدأ آلية الطرق بالعمل فور إحكام انغراز اللولب مما يؤدي إلى تحميل المحرك. وبذلك تحول آلية الطرق قدرة المحرك إلى طرقات دورانية منتظمة. يتمّ هذا الإجراء بشكل معاكس عند حلّ اللوالب أو الصواميل.

لا يمكن أن يتم فرط تحميل المحرك، لأن آلية الدق تفصل عند التوصل إلى الحمل الاسمي.

بدء التشغيل

- ◀ **انتبه إلى جهد الشبكة الكهربائية! يجب أن يتطابق جهد منبع التيار مع المعلومات المذكورة على لائحة طراز الجهاز. يمكن أن يتم تشغيل العدد الكهربائية المحددة بـ 230 فولط بـ 220 فولط أيضا.**

ضبط اتجاه الدوران (تراجع الصورة A)

يمكنك بواسطة مفتاح تحويل اتجاه الدوران **7** أن تقوم بتغيير اتجاه دوران العدة الكهربائية. ولكن لا يمكن تنفيذ ذلك عندما يكون مفتاح التشغيل والإطفاء **5** قيد التشغيل.

- **الدوران اليميني:**
  اضغط مفتاح تحويل اتجاه الدوران **7** نحو اليمين إلى حد التصادم.
- **الدوران اليساري:**
  اضغط مفتاح تحويل اتجاه الدوران **7** نحو اليسار إلى حد التصادم.

التشغيل والإطفاء

- من أجل **التشغيل** يكبس مفتاح التشغيل والإطفاء **5** ويحافظ على إبقاءه مضغوطاً.
- من أجل **الإطفاء** يطلق مفتاح التشغيل والإطفاء **5**.

ضبط عدد الدوران

يمكنك أن تتحكم بعدد دوران العدة الكهربائية قيد التشغيل دون تدريج، حسب مدى الضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **5**.

يؤدي الضغط الخفيف على مفتاح التشغيل والإطفاء **5** إلى عدد دوران منخفض. يزداد عدد الدوران بزيادة الضغط.

ضبط عدد الدوران مسبقا

يمكنك بواسطة عجلة ضبط عدد الدوران مسبقاً **6** أن تضبط عدد الدوران المطلوب بشكل مسبق حتى أثناء التشغيل.

ملاحظات شغل

- ◀ **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**
- ◀ **ركز العدة الكهربائية على اللولب/ الصامولة فقط عندما تكون مطفأة.** إن عدد الشغل الدوارة قد تنزلق.

يتعلق عزم الدوران بمدة الطرق. ينتج عزم الدوران الأقصى المحقق عن مجموع جميع عزوم الدوران المفردة التي تمّ تحقيقها من خلال الطرقات. يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الأقصى بعد مدة طرق قدرها 3–5 ثا. لا يرتفع عزم دوران الزنق بعد هذه المدة إلا بمقدار ضئيل فقط.
بينما يحمى هيكل علبة التروس بشكل ملموس.

ملاحظة: إن عواقب فرط الإحماء هي الاستهلاك الشديد بمجمل قطع آلية الدق والحاجة إلى كمية كبيرة من مواد التزليق.

ينبغي التحري عن مدة الطرق لكل عزم دوران الزنق المطلوب. ينبغي دوماً تفحص عزم دوران الزنق الفعلي المحقق بواسطة مفتاح عزم الدوران.

ربط اللوالب ذات المرتكز القاسي، المرن أو اللين

يتمّ الحصول على الرسم البياني لميزات عزم الدوران عند تقييد عزوم الدوران التي تمّ قياسها بطرقات تجريبية متعاقبة في منحنى بياني. يطابق ارتفاع المنحنى البياني عزم الدوران الأقصى الممكن التوصل إليه، ويشير الميل إلى الفترة المطلوبة للتوصل إلى عزم الدوران الأقصى.

يتعلق الرسم البياني لعزم الدوران بالعوامل التالية:

- متانة اللوالب/ الصواميل
- نوع القاعدة (قرص، صفيحة نابضية، فلكة)
- متانة المادة المرغوب ربطها باللولب
- حالة لزوجة مكان ربط اللولب

واعتماداً على ذلك تنتج حالات الاستعمال التالية:

- **المرتكز القاسي** يتحقق عند ربط المعادن بالمعادن مع استخدام الفلك. يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الأقصى (ميل المنحنى البياني حاد) بعد مدة طرق قصيرة نسبياً. إن مدة الطرق الطويلة والغير ضرورية تضر الآلة.
- **المرتكز المرن** يتحقق عند ربط المعادن بالمعادن ولكن مع استخدام الحلقات النابضية، الصفائح النابضية، المسامير المباعدة أو اللوالب والصواميل ذات المرتكز المخروطي وأيضاً عند استخدام وصلات التمديد.
- **المرتكز اللين** يتحقق عند ربط المعادن بالخشب مثلاً أو عند استخدام الفلك الرصاصية أو الليفية كقاعدة أساسية.

البيانات الفنية

مفك لوالب مطرقي		GDS 18 E Professional
رقم الصنف		3 601 D44 0..
القدرة الاسمية المقننة	واط	500
القدرة المعطاة	واط	270
عدد الدوران اللاحملي	دقيقة$^{-1}$	800 – 1 900
عدد الدوران مع حمل	دقيقة$^{-1}$	500 – 1 300
عزم الدوران الأقصى بحالة ربط لوالب لينة/ قاسية حسب ISO 5393	نيوتن متر	70 – 250/ 50 – 160
دوران يميني/ يساري		●
ø اللوالب		M6 – M18
حاضن العدة		■ 1/2"
الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003	كغ	3,2
فئة الوقاية		⧈/II

القيم سارية المفعول لجهد اسمي [U] بمقدار 230 فولط. قد تتفاوت هذه القيم عندما يختلف الجهد عن ذلك أو بطرازات خاصة ببلدان معينة.

يرجى مراعاة رقم الصنف على لافتة طراز عدتك الكهربائية. قد تختلف التسميات التجارية لبعض العدد الكهربائية المفردة.

معلومات عن الضجيج والاهتزازات

تم تحديد قيم قياسات الصوت حسب EN 60745.

تبلغ قيمة مستوى ضجيج الجهاز (نوع A) عادة: مستوى ضغط الصوت 95 ديسيبل (نوع A). مستوى قدرة الصوت 108 ديسيبل (نوع A). اضطراب القياس K = 3 ديسيبل.

ارتد واقية سمع!

قيم الاهتزازات الاجمالية (مجموع المتجهات بثلاثة اتجاهات) تم تحصيلها حسب EN 60745:

زنق اللوالب والصواميل بالمقاس الأقصى المسموح: قيمة اصدار الاهتزازات a_h = 4 متر/ ثا^2، اضطراب القياس K = 0,5 متر/ ثا^2.

لقد تم قياس مستوى الاهتزازات المذكور في التعليمات هذه حسب اسلوب قياس معير ضمن EN 60745 ويمكن استخدامه لمقارنة العدد الكهربائية ببعضها البعض. كما أنه ملائم لتقدير التعرض للاهتزازات بشكل مبدئي.

يمثل مستوى الاهتزازات المذكور الاستخدامات الاساسية للعدة الكهربائية. بينما إن تم استعمال العدة الكهربائية لاستخدامات أخرى بعدد شغل مخالفة أو بصيانة غير كافية، فقد يختلف مستوى الاهتزازات. وقد يزيد ذلك التعرض للاهتزازات طوال فترة الشغل بشكل واضح.

كما ينبغي من أجل تقدير التعرض للاهتزازات بشكل دقيق، أن يتم مراعاة الأوقات التي يطفأ خلالها الجهاز أو التي يعمل بها ولكن دون تشغيله بحمل فعلا. وقد يخفض ذلك التعرض للاهتزازات بشكل واضح عبر كامل مدة العمل.

حدد إجراءات أمان إضافية لوقاية المستخدم من تأثير الاهتزازات، مثلا: صيانة العدة الكهربائية وعدد الشغل، تدفئة اليدين وتنظيم مجريات العمل.

تصريح التوافق CE

إننا نصرح على مسؤوليتنا، بأن المنتج الموصوف في "البيانات الفنية" يتوافق مع المعايير أو الوثائق المعيارية التالية: EN 60745 حسب أحكام إرشادات 2004/108/EG، 2006/42/EG.

الأوراق الفنية لدى:

Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification	Dr. Egbert Schneider Senior Vice President Engineering

i.V. [signature] ppa. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
11.02.2011

التركيب

استبدال العدد

- ◀ **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**
- ◀ **انتبه عند تركيب عدة الشغل إلى ارتكاز عدة الشغل على حاضن العدة بإحكام.** إن لم يتمّ ربط عدة الشغل بحاضن العدة بإحكام، فقد تعود وتنحل عنه ولن يعد بالإمكان التحكم بها.
- – ادفع عدة الشغل **1** على المحور الرباعي الحواف بحاضن العدة **2**.

4) **حسن معاملة واستخدام العدد الكهربائية**

a) **لا تفرط بتحميل الجهاز. استخدم لتنفيذ أشغالك العدة الكهربائية المخصصة لذلك.** إنك تعمل بشكل أفضل وأكثر أماناً بواسطة العدة الكهربائية الملائمة في مجال الأداء المذكور.

b) **لا تستخدم العدة الكهربائية إن كان مفتاح تشغيلها تالف.** العدة الكهربائية التي لم تعد تسمح بتشغيلها أو بإطفائها خطيرة ويجب أن يتمّ تصليحها.

c) **اسحب القابس من المقبس و/ أو انزع المركم قبل ضبط الجهاز وقبل استبدال قطع التوابع أو قبل وضع الجهاز جانباً.** تمنع إجراءات الاحتياط هذه تشغيل العدة الكهربائية بشكل غير مقصود.

d) **احتفظ بالعدد الكهربائية التي لا يتمّ استخدامها بعيداً عن منال الأطفال. لا تسمح باستخدام العدة الكهربائية لمن لا خبرة له بها أو لمن لم يقرأ تلك التعليمات.** العدد الكهربائية خطيرة إن تمّ استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.

e) **اعتن بالعدة الكهربائية بشكل جيد. تفحص عما إذا كانت أجزاء الجهاز المتحركة تعمل بشكل سليم وبأنها غير مستعصية عن الحركة أو إن كانت هناك أجزاء مكسورة أو تالفة لدرجة تؤثر فيها على حسن أداء العدة الكهربائية. ينبغي تصليح هذه الأجزاء التالفة قبل إعادة تشغيل الجهاز.** الكثير من الحوادث مصدرها العدد الكهربائية التي تمّ صيانتها بشكل رديء.

f) **حافظ على إبقاء عدد القطع نظيفة وحادة.** إن عدد القطع ذات حواف القطع الحادة التي تمّ صيانتها بعناية تتكلب بشكل أقل ويمكن توجيهها بشكل أيسر.

g) **استخدم العدد الكهربائية والتوابع وعدد الشغل وإلخ. حسب هذه التعليمات. تراعى أثناء ذلك شروط الشغل والعمل المراد تنفيذه.** استخدام العدد الكهربائية لغير الأشغال المخصصة لأجلها قد يؤدي إلى حدوث الحالات الخطيرة.

5) **الخدمة**

a) **اسمح بتصليح عدتك الكهربائية فقط من قبل العمال المتخصصين وفقط باستعمال قطع الغيار الأصلية.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان الجهاز.

ملاحظات الأمان لمفكات البراغي

- **امسك بالعدة الكهربائية من قبل سطوح القبض المعزولة عند إجراء الأعمال التي من الجائز أن يصيب بها اللولب الخطوط الكهربائية المخفية أو الكابل الكهربائي الخاص بالعدة الكهربائية.** إن تلامس اللولب مع خط يسري به جهد كهربائي قد يكهرب أيضا أجزاء معدنية بالعدة الكهربائية، فيؤدي إلى صدمة كهربائية.
- **اقبض على العدة الكهربائية بإحكام.** قد تتشكل عزوم رد فعل عالية لوهلة عند إحكام شد وحلّ اللوالب.
- **أمن قطعة الشغل.** يتمّ القبض على قطعة الشغل التي تمّ تثبيتها بواسطة تجهيزة شدّ أو بواسطة الملزمة بأمان أكبر مما لو تم المسك بها بواسطة يدك.
- **انتظر إلى أن تتوقف العدة الكهربائية عن الحركة قبل أن تضعها جانباً.** قد تتكلب عدة الشغل فتؤدي إلى فقدان السيطرة على العدة الكهربائية.

وصف المنتَج والأداء



اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات. إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/ أو الإصابة بجروح خطيرة.

يرجى فتح الصفحة القابلة للثني التي تتضمن صور العدة الكهربائية وترك هذه الصفحة مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.

الاستعمال المخصص

لقد خصصت العدة الكهربائية لربط وفك اللوالب وأيضاً لشدّ وحلّ الصواميل في مجال المقاييس المذكور لكل منها.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم العدة الكهربائية الموجودة في صفحة الرسوم التخطيطية.

1 عدة الشغل *
2 حاضن العدة
3 سناد تعليق قوسي
4 مقبض يدوي (سطح القبض معزول)
5 مفتاح التشغيل والإطفاء
6 عجلة ضبط عدد الدوران مسبقاً
7 مفتاح تحويل اتجاه الدوران

* **لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو الموصوفة. يعثر على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.**

تعليمات الأمان

ملاحظات تحذيرية عامة للعدد الكهربائية

 **اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات.** إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/ أو الإصابة بجروح خطيرة.

احتفظ بجميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات للمستقبل.

يقصد بمصطلح "العدة الكهربائية" المستخدم في الملاحظات التحذيرية، العدد الكهربائية الموصولة بالشبكة الكهربائية (بواسطة كابل الشبكة الكهربائية) وأيضاً العدد الكهربائية المزودة بمركم (دون كابل الشبكة الكهربائية).

1) الأمان بمكان الشغل

a) حافظ على نظافة وحسن إضاءة مكان شغلك. الفوضى في مكان الشغل ومجالات العمل الغير مضاءة قد تؤدي إلى حدوث الحوادث.

b) لا تشتغل بالعدة الكهربائية في محيط معرض لخطر الانفجار والذي تتوفر فيه السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاشتعال. العدد الكهربائية تشكل الشرر الذي قد يتطاير، فيشعل الأغبرة والأبخرة.

b) حافظ على بقاء الأطفال وغيرهم من الأشخاص على بعد عندما تستعمل العدة الكهربائية. قد تفقد السيطرة على الجهاز عند التلهي.

2) الأمان الكهربائي

a) يجب أن يتلائم قابس وصل العدة الكهربائية مع المقبس. لا يجوز تغيير القابس بأي حال من الأحوال. لا تستعمل القوابس المهايئة مع العدد الكهربائية المؤرضة تأريض وقائي. تخفّض القوابس التي لم يتمّ تغييرها والمقابس الملائمة من خطر الصدمات الكهربائية.

b) تجنب ملامسة السطوح المؤرضة كالأنابيب ورادياتورات التدفئة والمدافئ أو البرادات بواسطة جسمك. يزداد خطر الصدمات الكهربائية عندما يكون جسمك مؤرض.

c) أبعد العدة الكهربائية عن الأمطار أو الرطوبة. يزداد خطر الصدمات الكهربائية إن تسرب الماء إلى داخل العدة الكهربائية.

d) لا تسيء استعمال الكابل لحمل العدة الكهربائية أو لتعليقها أو لسحب القابس من المقبس. حافظ على إبعاد الكابل عن الحرارة والزيت والحواف الحادة أو عن أجزاء الجهاز المتحركة. تزيد الكابلات التالفة أو المتشابكة من خطر الصدمات الكهربائية.

e) استخدم فقط كابلات التمديد الصالحة للاستعمال الخارجي أيضاً عندما تشتغل بالعدة الكهربائية في الخلاء. يخفض استعمال كابل تمديد مخصص للاستعمال الخارجي من خطر الصدمات الكهربائية.

f) إن لم يكن بالإمكان تجنب تشغيل العدة الكهربائية في الأجواء الرطبة، فاستخدم مفتاح للوقاية من التيار المتخلف. إن استخدام مفتاح للوقاية من التيار المتخلف يقلل خطر الصدمات الكهربائية.

3) أمان الأشخاص

a) كن يقظاً وانتبه إلى ما تفعله وقم بالعمل بواسطة العدة الكهربائية بتعقل. لا تستخدم عدة كهربائية عندما تكون متعب أو عندما تكون تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية. عدم الانتباه للحظة واحدة عند استخدام العدة الكهربائية قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.

b) ارتد عتاد الوقاية الخاص وارتد دائماً نظارات واقية. يحد ارتداء عتاد الوقاية الخاص، كقناع الوقاية من الغبار وأحذية الأمان الواقية من الانزلاق والخوذ أو واقية الأذنين، حسب نوع واستعمال العدة الكهربائية، من خطر الإصابة بجروح.

c) تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من كون العدة الكهربائية مطفأة قبل وصلها بإمداد التيار الكهربائي و/ أو بالمركم، وقبل رفعها أو حملها. إن كنت تضع إصبعك على المفتاح أثناء حمل العدة الكهربائية أو إن وصلت الجهاز بالشبكة الكهربائية عندما يكون قيد التشغيل، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث الحوادث.

d) انزع عدد الضبط أو مفتاح الربط قبل تشغيل العدة الكهربائية. قد تؤدي العدة أو المفتاح المتواجد في جزء دوار من الجهاز إلى الإصابة بجروح.

e) تجنب أوضاع الجسد الغير طبيعية. قف بأمان وحافظ على توازنك دائماً. سيسمح لك ذلك من السيطرة على الجهاز بشكل أفضل في المواقف الغير متوقعة.

f) ارتد ثياب مناسبة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الحلى. حافظ على إبقاء الشعر والثياب والقفازات على بعد عن أجزاء الجهاز المتحركة. قد تتشابك الثياب الفضفاضة والحلى والشعر الطويل بالأجزاء المتحركة.

g) إن جاز تركيب تجهيزات شفط وتجميع الغبار، فتأكد من أنها موصولة وبأنه يتمّ استخدامها بشكل سليم. قد يقلل استخدام تجهيزات لشفط الأغبرة من المخاطر الناتجة عن الأغبرة.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**

◀ **ابزار الکتریکی و شیارهای تهویه آنرا تمیز نگاه دارید، تا ایمنی شما در کار تضمین گردد.**

درصورت از کار افتادن ابزار الکتریکی، با وجود دقت بسیاری که در مراحل تولید و آزمایش آن صورت گرفته است، باید برای تعمیر آن به یکی از تعمیرگاه های مجاز و خدمات پس از فروش ابزارآلات برقی بوش مراجعه کنید.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده ذیل جستجو نمایید:

www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار برقی، متعلقات و بسته بندی آن، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزارهای برقی را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

فقط برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا:



طبق آئین نامه و دستورالعمل اروپائی 2002/96/EG در باره دستگاههای کهنه الکتریکی و الکترونیکی و تبدیل آن به حق ملی، باید ابزارهای برقی غیرقابل استفاده را جداگانه جمع آوری کرد و نسبت به بازیافت مناسب با محیط زیست اقدام بعمل آورد.

حق هرگونه تغییری محفوظ است.

مقادیر مرجع برای حداکثر گشتاور مهار پیچ

واحد مقادیر در نظر گرفته شده به مقیاس Nm (نیوتون متر) است و بر حسب مقطع برش و تنش. استفاده از حد کشش % 90 (با ضریب اصطکاک μ_{ges} = 0,12) محاسبه شده است. جهت کنترل باید همواره گشتاور مهار بوسیله یک گشتاورسنج (آچار ترک) سنجیده شود.

پایه استحکام طبق استاندارد DIN 267	پیچ های استاندارد								پیچ های کاملاً محکم		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

پیشنهاد های مفید

میله های گشتاور دارای یک محور با قطر تقلیل یافته و دقیقاً کالیبره شده هستند. به همین جهت دارای تأثیر محدود کننده گشتاور میباشند. یک میله گشتاور، مابین بکس ضربه ای و سرپیچگوشتی قرار داده میشود. قاعده کلی برای بکار بردن عبارتست از: قطر (مرکزی) پیچ = قطر موثر میله گشتاور طول مدت ضربه بوسیله آزمایش عملی تعیین میشود.

چرخک تنظیم **6** بایستی روی **حداکثر** قرار گیرد.

برای آویزان کردن، در نقطه ثقل ابزار برقی یک قلاب آویز **3** تعبیه شده است.

در دمای زیر صفر درجه باید دستگاه برقی را ابتدا برای مدت تقریباً 3 دقیقه در حالت آزاد روشن بگذارید تا قدرت روغنکاری دستگاه برقی بهتر بشود.

– **راست گرد:**
کلید تغییر جهت چرخش **7** را به طرف راست تا انتها فشار دهید.



– **چپ گرد:**
کلید تغییر جهت چرخش **7** را به طرف چپ تا انتها فشار دهید.



نحوه روشن و خاموش کردن

– برای **روشن کردن** ابزار برقی، کلید قطع و وصل **5** را فشار بدهید و در همان حالت نگهدارید.

– برای **خاموش کردن** ابزار برقی، کلید قطع و وصل **5** را مجدداً رها کنید.

تنظیم سرعت (دور موتور)

شما می توانید سرعت ابزار برقی را در حالت روشن بودن آن، بدون درجه بندی و بطور دلخواه تنظیم کنید. این امر بر حسب اینکه شما تا چه حد کلید قطع و وصل **5** را فشار دهید، قابل تنظیم است.

فشار کم بر روی کلید قطع و وصل **5**، میزان سرعت را کاهش میدهد. افزایش فشار بر روی کلید قطع و وصل باعث افزایش سرعت میشود.

نحوه انتخاب دور (سرعت) دستگاه

بوسیله کلید قابل چرخش **6** (کلید دیمِر) برای انتخاب و تنظیم سرعت، میتوانید سرعت مورد نیاز را هنگام کارکرد دستگاه نیز انتخاب کنید.

راهنمائی های عملی

◀ **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**

◀ **ابزار برقی را تنها در حالت خاموش روی پیچ و یا مهره قرار دهید.** امکان لغزش ابزار در حال چرخش وجود دارد.

میزان گشتاور به مدت ضربه بستگی دارد. حد اکثر گشتاور حاصله، نتیجه مجموع همه گشتاورهای منفردی است که در اثر ضربه بدست آمده است. حداکثر گشتاور بعد از ایجاد ضربه به مدت 3–5 ثانیه بدست می آید. بعد از این مدت، گشتاور مهار فقط به اندازه کمی افزایش پیدا میکند.

برعکس بدنه موتور بطور محسوس گرم میشود.

تذکر: پیآمد گرم شدن بیش از حد، افزایش استهلاک کلیه قطعات مکانیزم ضربه و همچنین افزایش ضرورت به روغنکاری میباشد.

مدت ایجاد ضربه را برای هر گشتاور مهار باید بدست آورد. میزان واقعی گشتاور مهار را میتوان بوسیله یک گشتاورسنج (آچار ترک) بدست آورد و کنترل نمود.

عملیات پیچ کاری با اتصال سخت، فنری و یا اتصال نرم

درصورتیکه در یک آزمایش، گشتاورهای ایجاد شده طی یک سری ضربه اندازه گیری شده و در یک دیاگرام وارد شوند، یک منحنی برای پیشرفت گشتاورها بدست می آوریم. ارتفاع منحنی نشان دهنده حداکثر گشتاور ممکن می باشد. شیب منحنی نشان دهنده اینست که این گشتاور در چه مدت زمانی بدست آمده است.

پیشرفت گشتاور به این عوامل بستگی دارد:

– استحکام پیچ ها و مهره ها

– نوع صفحه پایه (قطعه کار) زیر پیچ یا مهره (واشر، فنر تخت، واشر آب بندی)

– استحکام قطعه پیچ شده (قطعه کار)

– میزان روغن کاری در محل اتصال پیچ

بر حسب موارد فوق، امکانات کاربردی ذیل وجود دارند:

– **اتصال سخت** برای انجام پیچ کاری قطعه فلزی بر روی فلز، تحت استفاده از واشر میباشد. بعد از مدت کوتاهی ضربه حداکثر میزان گشتاور بدست می آید (شیب تند منحنی). وارد کردن ضربه های غیرضروری طولانی مدت تنها باعث آسیب دیدن دستگاه میشود.

– **اتصال فنری** برای انجام پیچ کاری قطعه فلزی بر روی فلز، ولیکن تحت استفاده از واشرهای فنری، فنر تخت، گل میخ و یا پیچ ها و مهره هایی با بست مخروطی و همچنین برای استفاده از قطعات الحاقی میباشد.

– **اتصال نرم** برای انجام پیچ کاری بطور مثال فلز روی چوب و یا استفاده از واشرهای سربی و فیبری میباشد.

برای اتصال فنری و یا اتصال نرم، حداکثر گشتاور مهار کمتر از میزان گشتاور مهار برای اتصال سخت است. به همین نسبت مدت بیشتری برای ایجاد ضربه نیز لازم است.

میزان کل ارتعاش (جمع بردارهای سه جهت) طبق استاندارد تعیین شده EN 60745:

بستن و سفت کردن پیچ ها و مهره ها با حداکثر اندازه مجاز ابزار: میزان ارتعاش $a_h = 4\ m/s^2$، ضریب خطا (عدم قطعیت) $K = 3\ m/s^2$.

سطح ارتعاش قید شده در این دستورالعمل با روش اندازه گیری طبق استاندارد EN 60745 مطابقت دارد و از آن میتوان برای مقایسه ابزارهای برقی با یکدیگر استفاده نمود و همچنین برای برآورد موقتی سطح فشار ناشی از ارتعاش نیز مناسب است.
سطح ارتعاش قید شده معرف کاربرد اصلی ابزار برقی است. البته اگر ابزار برقی برای موارد دیگر با ابزارهای کاربردی دیگر و یا بدون مراقبت و سرویس کافی بکار برده شود، در آنصورت امکان تغییر سطح ارتعاش وجود دارد. این امر میتواند فشار ناشی از ارتعاش را در طول مدت زمان کار به وضوح افزایش بدهد.
جهت برآورد دقیق فشار ناشی از ارتعاش، باید زمانهائی را هم که دستگاه خاموش است و یا اینکه دستگاه روشن است ولیکن در آن زمان بکار گرفته نمیشود، در نظر گرفت. این مسئله میتواند سطح فشار ناشی از ارتعاش را در کل طول کار به وضوح کم کند.
اقدامات ایمنی مضاعف در برابر ارتعاش ها و قبل از تأثیرگذاری آنها را برای حفاظت فردی که با دستگاه کار میکند در نظر بگیرید، بعنوان مثال سرویس ابزار برقی و ابزار و ملحقات آن، گرم نگهداشتن دستها و سازمان دهی مراحل کاری.

اظهاریه مطابقت CE

بدینوسیله با قبول مسئولیت انحصاری اظهار میداریم، که محصول مشروحه تحت «ارقام و مشخصات فنی» با استانداردها، نورم ها و مدارک فنی زیر مطابقت دارند: EN 60745، مطابق با مقررات دستورالعملهای 2004/108/EG، 2006/42/EG.

مدارک فنی توسط:

Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. [signature] i.V. [signature]

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
11.02.2011

نصب

تعویض ابزار

- ◀ **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**
- ◀ **هنگام قرار دادن و یا نصب ابزار و سر پیچگوشتی در دستگاه، دقت کنید که آن ابزار کاملاً محکم در داخل ابزارگیر قرار گیرد.** در صورت عدم اتصال محکم ما بین سر پیچگوشتی و ابزارگیر، امکان شل شدن و جدا شدن مجدد ابزار که دیگر قابل کنترل نمی باشد وجود دارد.
- – ابزار مورد بکارگیری **1** را داخل محفظه چهارگوش ابزارگیر **2** قرار بدهید.

طرز کار با دستگاه

طرز کار

ابزار گیر **2** و سرپیچ (ابزار کار)، توسط یک موتور الکتریکی بوسیله دنده و مکانیزم ضربه کار میکند.

فرآیند کار دستگاه در دو فاز انجام میشود:

پیچاندن (پیچ کاری) و **محکم کردن (سفت کردن)** (مکانیزم ضربه فعال است).

مکانیزم ضربه هنگامی فعال میشود که اتصال پیچ محکم شده و بنا براین بر روی موتور فشار وارد میشود. مکانیزم ضربه در این حال، نیروی موتور را به ضربه های (چرخشی) یکنواخت تبدیل میکند. برای بازکردن پیچ ها و مهره ها این جریان بطور معکوس صورت میگیرد.

فشار زیاد روی موتور امکان پذیر نیست، زیرا قسمت ضربه هنگام رسیدن به فشار نامی از کار می افتد.

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

- ◀ **به ولتاژ برق شبکه توجه کنید! ولتاژ منبع جریان برق باید با مقادیر موجود بر روی برچسب ابزار الکتریکی مطابقت داشته باشد. ابزارهای برقی را که با ولتاژ 230 V ولت مشخص شده اند، می توان تحت ولتاژ 220 V ولت نیز بکار برد.**

تنظیم جهت چرخش (رجوع شود به تصویر A)

با کمک کلید تغییر جهت چرخش **7** میتوانید جهت چرخش ابزار برقی را تغییر دهید. این عمل در حالتی که کلید قطع و وصل **5** فشرده باشد، امکان پذیر نیست.

تشریح دستگاه و عملکرد آن



کلیه دستورات ایمنی و راهنمائی ها را مطالعه کنید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحت های شدید شود.

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار برقی است، باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاه

این ابزار برقی برای انجام عملیات پیچ گوشتی کاری (بستن و باز کردن پیچ ها و همچنین برای بستن و باز کردن مهره ها در خصوص دامنه اندازه های قید شده مناسب است.

اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار برقی می باشد که تصویر آن در این دفترچه آمده است.

1 ابزار - سرپیچگوشتی *

2 ابزارگیر

3 قلاب کمان مانند برای آویختن دستگاه

4 دسته (با روکش عایق دار)

5 کلید قطع و وصل

6 کلید تنظیم و انتخاب سرعت (کلید دیمِر)

7 کلید تغییر جهت چرخش

*** کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمائید.**

مشخصات فنی

بکس ضربه ای		GDS 18 E Professional
شماره فنی		3 601 D44 0..
قدرت ورودی نامی	W	500
قدرت خروجی	W	270
سرعت در حالت آزاد	min^{-1}	800 – 1 900
سرعت زیر بار	min^{-1}	500 – 1 300
حداکثر گشتاور برای پیچ کاری سخت/نرم طبق نورم ISO 5393	Nm	70 – 250/ 50 – 160
چرخش راست گرد/ چپ گرد		●
پیچهای		M6 – M18
ابزارگیر		■ 1/2"
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01/2003	kg	3,2
کلاس ایمنی		II/⧈

این اطلاعات برای ولتاژ نامی [U] 230 V ولت می باشند و در صورت تغییر ولتاژ و یا در کشورهای دیگر می توانند تغییر کنند.

لطفاً به شماره فنی روی برچسب ابزار برقی خود توجه کنید. نامهای تجاری ابزارهای برقی ممکن است متفاوت باشند.

اطلاعات مربوط به صدا و ارتعاش

مقادیر اندازه گیری شده برای میزان صدا، مطابق با استاندارد EN 60745 محاسبه می شوند.

سطح صوتی کلاس A، ارزیابی شده در خصوص این نوع ابزار برقی معادل است با سطح فشار صوتی 95 dB(A)؛ سطح قدرت صوتی 108 dB(A). ضریب خطا (عدم قطعیت) K = 3 dB.

از گوشی ایمنی استفاده کنید!

e) **وضعیت بدن شما باید در حالت عادی قرار داشته باشد. برای کار جای مطمئنی برای خود انتخاب کرده و تعادل خود را همواره حفظ کنید.** به این ترتیب می توانید ابزار الکتریکی را در وضعیت های غیر منتظره بهتر تحت کنترل داشته باشید.

f) **لباس مناسب بپوشید. از پوشیدن لباس های گشاد و حمل زینت آلات خود داری کنید. موها، لباس و دستکش ها را از بخش های درحال چرخش دستگاه دور نگهدارید.** لباس های گشاد، موی بلند و زینت آلات ممکن است در قسمت های درحال چرخش دستگاه گیر کنند.

g) **درصورتیکه میتوانید وسائل مکش گرد و غبار و یا وسیله جمع کننده گرد و غبار را به دستگاه نصب کنید، باید مطمئن شوید که این وسائل نصب و درست استفاده می شوند.** استفاده از وسائل مکش گرد و غبار مصونیت شما را در برابر گرد و غبار زیاد تر میکند.

4) **استفاده صحیح از ابزار الکتریکی و مراقبت از آن**

a) **از وارد کردن فشار زیاد روی دستگاه خود داری کنید. برای هر کاری، از ابزار الکتریکی مناسب با آن استفاده کنید.** بکار گرفتن ابزار الکتریکی مناسب باعث میشود که بتوانید از توان دستگاه بهتر و با اطمینان بیشتر استفاده کنید.

b) **در صورت ایراد در کلید قطع و وصل ابزار برقی، از دستگاه استفاده نکنید.** ابزار الکتریکی که نمی توان آنها را قطع و وصل کرد، خطرناک بوده و باید تعمیر شوند.

c) **قبل از تنظیم ابزار الکتریکی، تعویض متعلقات و یا کنار گذاشتن آن، دوشاخه را از برق کشیده و یا باتری آنرا خارج کنید.** رعایت این اقدامات پیشگیری ایمنی از راه افتادن ناخواسته ابزار الکتریکی جلوگیری می کند.

d) **ابزار الکتریکی را درصورت عدم استفاده، از دسترس کودکان دور نگهدارید. اجازه ندهید که افراد نا وارد و یا اشخاصی که این دفترچه راهنما را نخوانده اند، با این دستگاه کار کنند.** قرار گرفتن ابزار الکتریکی در دست افراد ناوارد و بی تجربه خطرناک است.

e) **از ابزار الکتریکی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمت های متحرک دستگاه خوب کار کرده و گیر نکند. همچنین دقت کنید که قطعات ابزار الکتریکی شکسته و یا آسیب دیده نباشند. قطعات آسیب دیده را قبل از شروع به کار تعمیر کنید.** علت بسیاری از سوانح کاری، عدم مراقبت کامل از ابزارهای الکتریکی می باشد.

f) **ابزار برش را تیز و تمیز نگهدارید.** ابزار برشی که خوب مراقبت شده و از لبه های تیز برخوردارند، کمتر درقطعه کار گیر کرده و بهتر قابل هدایت می باشند.

g) **ابزارهای الکتریکی، متعلقات، ابزاری که روی دستگاه نصب می شوند و غیره را مطابق دستورات این جزوه راهنما طوری به کار گیرید که با مدل این دستگاه تناسب داشته باشند. همچنین به شرایط کاری و نوع کار توجه کنید.** کاربرد ابزار برقی برای موارد کاری که برای آن درنظر گرفته نشده است، میتواند شرایط خطرناکی را منجر شود.

5) **سرویس**

a) **برای تعمیر ابزار الکتریکی فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید.** این باعث خواهد شد که ایمنی دستگاه شما تضمین گردد.

دستورات ایمنی برای پیچگوشتی

- چنانچه بسته به نوع کار خود، امکان تماس پیچ یا قطعات اتصال دهنده با کابل های برق (داخل ساختمان) که قابل رؤیت نیستند و یا کابل خود ابزار برقی وجود داشته باشد، بایستی ابزار برقی را از محل دسته و سطوح عایق دار آن در دست بگیرید.تماس پیچ یا قطعات اتصال دهنده با سیم و کابلی که هادی جریان برق است، می تواند جریان برق را به بخش های فلزی ابزار برقی نیز انتقال دهد و باعث برق گرفتگی شود.
- **ابزار الکتریکی را خوب محکم نگهدارید.** به هنگام بستن و یا باز کردن پیچ، امکان عکس العمل شدید گشتاور برای مدت کوتاهی وجود دارد.
- **قطعه کار را محکم کنید.** درصورتیکه قطعه کار به وسیله تجهیزات نگهدارنده و یا بوسیله گیره محکم شده باشد، قطعه کار مطمئن تر نگه داشته میشود، تا اینکه بوسیله دست نگهداشته شود.
- **قبل از کنار گذاشتن ابزار برقی صبر کنید تا دستگاه بطور کامل از کار و حرکت بایستد.** ابزار و ملحقات دستگاه ممکن است به قطعه کار گیرکرده و کنترل ابزار برقی از دست شما خارج شود.

راهنمائی های ایمنی

راهنمائی های ایمنی عمومی برای ابزارهای الکتریکی

⚠ هشدار **همه دستورات ایمنی و راهنمائی ها را بخوانید.** اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحت های شدید شود.

همه هشدار های ایمنی و راهنمائی ها را برای آینده خوب نگهداری کنید.

هرجا دراین راهنما از «ابزار الکتریکی» صحبت میشود، منظور ابزارهای الکتریکی (باسیم برق) و یا ابزارهای الکتریکی باطری دار (بدون سیم برق) می باشد.

1) ایمنی محل کار

a) **محل کار خود را تمیز، مرتب و مجهز به نور کافی نگهدارید.** محیط کار نامرتب و کم نور میتواند باعث سوانح کاری شود.

b) **با ابزار الکتریکی در محیط هائی که درآن خطر انفجار وجود داشته و حاوی مایعات، گازها و غبارهای محترقه باشد، کار نکنید.** ابزارهای الکتریکی جرقه هایی ایجاد میکنند که می توانند باعث آتش گرفتن گرد و بخارهای موجود درهوا شوند.

c) **هنگام کار با ابزار الکتریکی، کودکان و سایر افراد را از دستگاه دور نگهدارید.** درصورتیکه حواس شما پرت شود، ممکن است کنترل دستگاه از دست شما خارج شود.

2) ایمنی الکتریکی

a) **دوشاخه ابزار الکتریکی باید با پریز برق تناسب داشته باشد. هیچگونه تغییری در دوشاخه ندهید. مبدل دوشاخه نباید همراه با ابزار الکتریکی دارای اتصال به زمین استفاده شود.** دوشاخه های اصل و تغییر داده نشده و پریزهای مناسب، خطر شوک الکتریکی و برق گرفتگی را کم می کنند.

b) **از تماس بدنی با قطعات متصل به سیم اتصال به زمین مانند لوله، شوفاژ، اجاق برقی و یخچال خود داری کنید.** در صورت تماس بدنی با سطوح و قطعات دارای اتصال به زمین و همچنین تماس شما با زمین، خطر برق گرفتگی افزایش می یابد.

c) **دستگاه را از باران و رطوبت دور نگهدارید.** نفوذ آب به ابزار الکتریکی، خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهد.

d) **از سیم دستگاه برای کارهائی چون حمل ابزار الکتریکی، آویزان کردن آن و یا خارج کردن دوشاخه از برق استفاده نکنید. کابل دستگاه را در مقابل حرارت، روغن، لبه های تیز و بخش های متحرک دستگاه دور نگهدارید.** کابل های آسیب دیده و یا گره خورده خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهند.

e) **درصورتیکه با ابزار الکتریکی در محیط باز کار میکنید، تنها از کابل رابطی استفاده کنید که برای محیط باز نیز مناسب باشد.** کابل های رابط مناسب برای محیط باز، خطر برق گرفتگی را کم می کنند.

f) **در صورت لزوم کار با ابزار برقی در محیط و اماکن مرطوب، باید از یک کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین (کلید قطع کننده اتصال با زمین) استفاده کنید.** استفاده از کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین خطر برق گرفتگی را تقلیل می دهد.

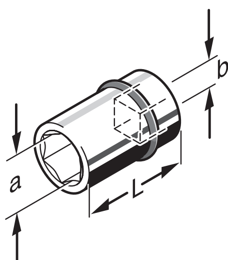
3) رعایت ایمنی اشخاص

a) **حواس خود را خوب جمع کنید، به کار خود دقت کنید و با فکر و هوش کامل با ابزار الکتریکی کار کنید. درصورت خستگی و یا در صورتیکه مواد مخدر، الکل و دارو استفاده کرده اید، با ابزار الکتریکی کار نکنید.** یک لحظه بی توجهی هنگام کار با ابزار الکتریکی، میتواند جراحت های شدیدی به همراه داشته باشد.

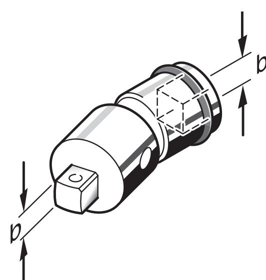
b) **از تجهیزات ایمنی شخصی و از عینک ایمنی همواره استفاده کنید.** استفاده از تجهیزات ایمنی مانند ماسک ایمنی، کفش های ایمنی ضد لغزش، کلاه ایمنی و گوشی ایمنی متناسب با نوع کار با ابزار الکتریکی، خطر مجروح شدن را کاهش میدهد.

c) **مواظب باشید که ابزار الکتریکی بطور ناخواسته بکار نیفتد. قبل از وارد کردن دوشاخه دستگاه در پریز برق، اتصال آن به باطری، برداشتن آن و یا حمل دستگاه، باید دقت کنید که ابزار الکتریکی خاموش باشد.** درصورتیکه هنگام حمل دستگاه انگشت شما روی دکمه قطع و وصل باشد و یا دستگاه را در حالت روشن به برق بزنید، ممکن است سوانح کاری پیش آید.

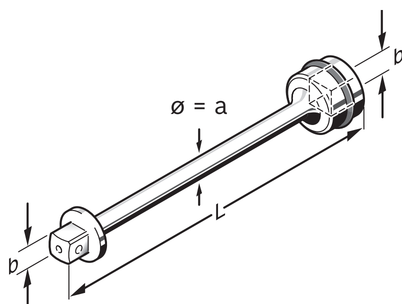
d) **قبل از روشن کردن ابزار الکتریکی، باید همه ابزارهای تنظیم کننده و آچار ها را از روی دستگاه بردارید.** ابزار و آچارهائی که روی بخش های چرخنده دستگاه قرار دارند، میتوانند باعث ایجاد جراحت شوند.



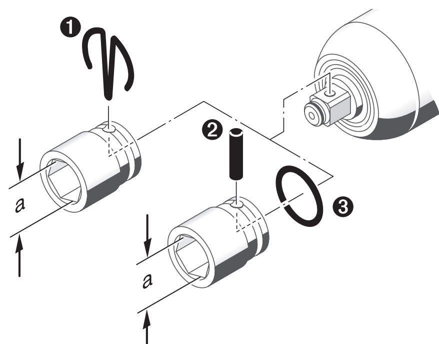
a (mm)	b	⬡	L (mm)	
10	1/2"	M 6	40	1 608 552 012
11	1/2"	M 7	40	1 608 552 013
13	1/2"	M 8	40	1 608 552 015
17	1/2"	M 10	40	1 608 552 019
19	1/2"	M 12	40	1 608 552 021
22	1/2"	M 14	40	1 608 555 024
24	1/2"	M 16	45	1 608 555 053
27	1/2"	M 18	50	1 608 555 059
30	1/2"	M 20	51	1 608 555 065



b	L (mm)	
1/2"	78	1 608 505 011



a (mm)	b	L (mm)	
5	1/2"	137	1 608 505 018
6	1/2"	137	1 608 505 019
7	1/2"	137	1 608 505 020
8	1/2"	137	1 608 505 021
12	1/2"	137	1 608 505 022



	a (mm)	
❶	10–14 (10x)	2 607 000 215
❶	15–30 (10x)	2 607 000 216
❷	10–14 (1x)	1 603 201 016
❷	15–30 (1x)	1 603 201 017
❸	10–14 (1x)	1 600 210 014
❸	15–30 (1x)	1 600 210 015